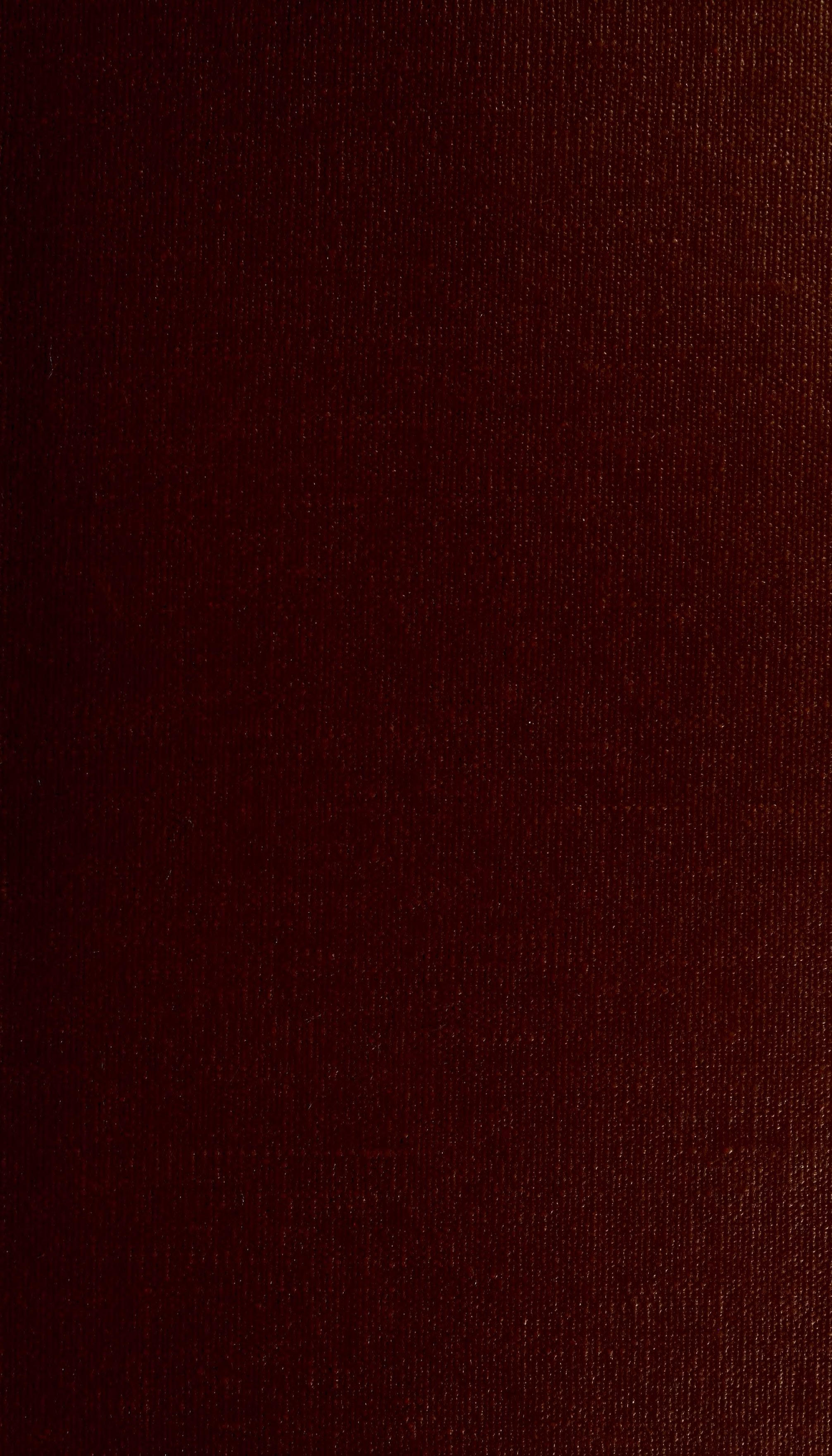



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

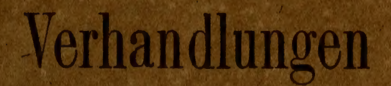


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES









Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

VI. Band.

1867.

Brünn, 1868.

Verlag des Vereines.

Von den Verhandlungen des naturforschenden Vereines kann jeder Band, soweit der Vorrath reicht, um den Preis von 3 fl. öst. W. durch die Direction bezogen werden.

☞ **Mitglieder des Vereines erhalten Exemplare der ersten drei Bände für 2 fl. öst. W. pr. Band.**

Verhandlungen

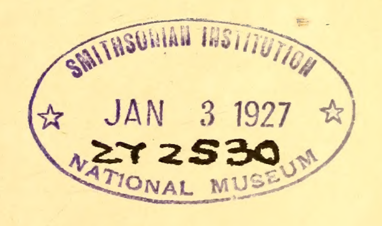
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

VI. Band.

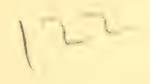
1867.



Brünn, 1868.

Im Verlage des Vereines.

Druck von Breza, Winiker & Co. in Brünn.



Inhalts-Verzeichniss.

Sitzungsberichte.

Sitzung am 9. Jänner.

Sitzung am 13. Februar.

Sitzung am 13. März.

Sitzung am 10. April.

Sitzung am 8. Mai.

Sitzung am 12. Juni.

Sitzung am 10. Juli.

Sitzung am 8. October.

Sitzung am 13. November.

Sitzung am 11. December.

Jahres-Versammlung am 21. December.

Anhang zu den Sitzungsberichten.

Abhandlungen.

Anstalten und Vereine,

mit welchen bis zum Schlusse des Jahres 1867 wissenschaftlicher Verkehr stattfand.

Aarau: Naturforschende Gesellschaft.
Agram: Kroatisch-slavonische landwirthschaftliche Gesellschaft.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
Amsterdam: Königl. Akademie der Wissenschaften.
Angers: Société Linnéenne de département de Maine et Loire.
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
Auxerre: Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
„ Gewerbe-Verein.
Barmen: Naturwissenschaftlicher Verein für Elberfeld und Barmen.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Berlin: Königliche Akademie der Wissenschaften.
„ Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
„ Deutsche geologische Gesellschaft.
„ Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den kön. preuss. Staaten.
„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.
„ Physikalische Gesellschaft.
„ Gesellschaft naturforschender Freunde.
Bern: Naturforschende Gesellschaft.
Blankenburg: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.
Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
Boston: Society of natural history.
Bremen: naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
„ Schlesischer Central-Gärtnerverein.

Breslau: Gewerbe-Verein.
Brünn: K. k. mähr. schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
" Section für Bienenzucht der k. k. mähr. schles. Gesellschaft etc.
Brüssel: Académie Royale des sciences naturelles.
" Société malacologique de Belgique.
Caën: Société Linnéenne de la Normandie.
Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel: Verein für Naturkunde.
Catania: Academia Gioenia.
Cherbourg: Société Impériale des sciences naturelles.
Chicago: Academy of sciences.
Christiania: Königl. Universität.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündtens.
Crefeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt: Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Dessau: Naturhistorischer Verein.
Dijon: Académie Impériale des sciences etc.
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden: Kais. Leopoldinisch-Carolinische Akademie.
" Naturwissenschaftlicher Verein „Isis".
" Verein für Natur- und Heilkunde.
" Gesellschaft „Flora".
Dublin: Natural history society.
" Royal geological society of Irland.
Dürckheim: Naturwissenschaftlicher Verein der baier. Pfalz (Pollichia).
Edinburgh: Royal Geological society.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erfurt: Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen: Königl. Universität.
Frankfurt a/M.: Physikalische Gesellschaft.
" Zoologische Gesellschaft.
Freiburg: Naturforschende Gesellschaft.
" Grossherzogliche Universität.
St. Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Genf: Société helvetique des sciences naturelles.

Genua: Societa cryttogamologica italiana.
Gera: Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitz'sche Gesellschaft der Wissenschaften.
Göttingen: Königl. Universität.
„ Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
„ Montanistisch - geognostischer Verein.
„ Verein der Aerzte in Steiermark.
Greenwich: Royal observatory.
Gröningen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Halle: Naturforschende Gesellschaft.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Hanau: Wetterau'sche Gesellschaft für Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Harlem: Gesellschaft der Wissenschaften.
Heidelberg: Naturhistorisch - medicinischer Verein.
Helsingfors: Societas scientiarum Fennica.
Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
„ Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Kiel: Verein nördlich der Elbe, zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.
Krakau: K. k. Gelehrten - Gesellschaft.
Königsberg: Königl. physikalisch - ökonomische Gesellschaft.
„ Königl. Universität.
Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Leipzig: Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
Lemberg: K. k. galizische landwirthschaftliche Gesellschaft.
Linz: Museum Francisco - Carolinum.
London: Royal Society.
„ Linnean Society.
St. Louis: Akademie der Wissenschaften.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Luxembourg: Société des sciences naturelles.

Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
„ Universität.
Mecklenburg: Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Metz: Société d'histoire naturelle du département de la Moselle.
Moncalieri: Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto.
Moskau: Société Impériale des naturalistes.
München: Königl. Akademie der Wissenschaften.
Neuchâtel: Société des sciences naturelles.
Neutitschein: Landwirthschaftlicher Verein.
New-York: Lyceum of Natural history.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Passau: Naturhistorischer Verein.
Pest: Königl. ungarische Gesellschaft für Naturwissenschaften.
„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
St. Petersburg: Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
„ Société Impériale geographique de Russie.
„ Kaiserl. Gesellschaft für die gesammte Mineralogie.
„ Russische entomologische Gesellschaft.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos“.
Pressburg: Verein für Naturkunde.
Pulkawa: Nikolai-Hauptsternwarte.
Regensburg: Königl. bairische botanische Gesellschaft.
„ Zoologisch-mineralogischer Verein.
Reichenbach: Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Riga: Naturforschender Verein.
Rouen: Académie Impériale des sciences.
Stockholm: Königl. Akademie der Wissenschaften.
Strassburg: Société des sciences naturelles.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Toulouse: Académie Impériale des sciences.
Upsala: Königl. Akademie der Wissenschaften.
Utrecht: Königl. niederländisches meteorologisches Institut.

Venedig: Königl. Institut der Wissenschaften.
„ Redaction des „Comentario della Fauna, Flora e Gea del Veneto.“

Washington: Smithsonian institution.

Wien: Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
„ K. k. meteorologische Centralanstalt.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
„ Alpen-Verein.
„ Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie.
„ Verein für Landeskunde in Nieder-Oesterreich.

Wiesbaden: Verein für Naturkunde im Herzogthume Nassau.

Würzburg: Landwirthschaftlicher Verein für Unterfranken und Aschaffenburg.
„ Physikalisch-medicinische Gesellschaft.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
„ Universität.
„ Allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Verzeichniss der Mitglieder

(am Schlusse des Jahres 1867).

Vereins-Leitung.

Präsident: Herr Wladimir Graf **Mittrowsky** von **Nemischl**, k. k. wirkl. Kämmerer, Mitglied des Herrenhauses und Major in der Armee, Ritter des Ordens der eisernen Krone etc. etc. (Gewählt bis Ende d. J. 1870.)

(Gewählt bis Ende d. J. 1867.)	(Gewählt bis Ende d. J. 1868.)
Vicepräsidenten:	
Herr Anton Gartner,	Herr Dr. Theoder Frey.
„ Alexander Makowsky.	„ Dr. Jacob Kalmus.
Secretär:	
„ Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
Rechnungsführer:	
„ Franz Czermak.	Herr Franz Czermak.
Ausschüsse:	
Herr Joseph Auspitz,	Herr Franz Haslinger,
„ Franz Haslinger,	„ Joseph Kafka senior,
„ Joseph Kafka senior,	„ Alexander Makowsky,
„ Dr. Jakob Kalmus,	„ Adolph Oborny.
„ Dr. Carl Schwippel,	„ Dr. Carl Schwippel.
„ Eduard Wallauschek,	„ Eduard Wallauschek,
„ Ignaz Weiner.	„ Ignaz Weiner.

Ehren-Mitglieder:

P. T. Herr **Braun** Alexander, Dr., Prof. an der Universität etc. in Berlin.

„ „ **Bunsen** Robert W., Dr., Prof. a. d. Universität etc. in Heidelberg.

P. T. Herr Dowe H. W., Dr., Professor an der Universität etc. in Berlin.
" " Fenzl Eduard, Dr., Professor an der Universität etc. in Wien.
" " Fieber Franz X., Kreisgerichts-Director etc. in Chrudim.
" " Fries Elias, Professor etc. in Upsala.
" " Geinitz Hans Bruno, Dr., Prof., Museumscustos etc. in Dresden.
" " Göppert H. R., Dr., Professor in Breslau.
" " Haidinger Wilhelm, Ritter v., k. k. Hofrath etc. in Wien.
" " Herrich-Schäfer G., Stadtarzt etc. in Regensburg.
" " Hörnes Moriz, Dr., Custos des k. k. Hof-Mineraliencabinetes etc. in Wien.
" " Hohenbühl-Heufler Ludwig, Freih. v., k. k. Ministerialrath etc. in Wien.
" " Hyrtl Joseph, Dr., k. k. Hofrath, Professor etc. in Wien.
" " Kosteletzky Vincenz, Dr., Professor etc. in Prag.
" " Kützing Friedrich Traugott, Professor etc. in Nordhausen.
" " Leonhardi Hermann, Freiherr v., Professor etc. in Prag.
" " Löw Hermann, Director der Realschule etc. in Meseritz.
" " Milde J., Dr., Lehrer an der Realschule etc. in Breslau.
" " Miller Ludwig, Beamte im k. k. Finanz-Minist. etc. in Wien.
" " Neilreich August, Ritter v., Dr., Oberlandesgerichtsrath etc. in Wien.
" " De Notaris Giuseppe, Professor in Genua.
" " Purkyně Johann, Dr., Professor etc. in Prag.
" " Rabenhorst Ludwig, Dr., Privatgelehrter etc. in Dresden.
" " Redtenbacher Ludw., Dr., Custos am Hofcabinet etc. in Wien.
" " Reuss August, Dr., Professor etc. in Wien.
" " Rokitansky Carl, Dr., k. k. Hofrath, Professor etc. in Wien.
" " Sartorius August, Buchhändler etc. in Wien.
" " Simony Friedrich, Dr., Professor etc. in Wien.
" " Stein Friedrich, Dr., Professor etc. in Prag.
" " Unger Franz, Dr., Professor etc. in Wien.
" " Virchow Rudolph, Dr., Prof. a d. Universität etc. in Berlin.
" " Wöhler Fr., Dr., Professor a. d. Universität etc. in Göttingen.

Ordentliche Mitglieder:

P. T. Herr Adam Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Adamčžik Franz, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.

P. T. Herr Aichinger Anton, Optiker in Brünn.
„ „ Allé Carl, Med. et Chir. Dr., emer. Stadtphysikus in Prag.
„ „ Alkier Hermann, Gutsverwalter in Krakowec.
„ „ Ambros Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Appel Wilhelm, k. k. Postofficial in Brünn.
„ „ Arnold Joseph, Baumeister in Brünn.
„ „ Auspitz Joseph, Director an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Auspitz Rudolph, Banquier in Wien.
„ „ Baduschek Wenzel, Oberlehrer in Kumrowitz.
„ „ Bartsch Franz, k. k. Finanzconcipist in Wien.
„ „ Bauer Carl, Kaufmann in Pest.
„ „ Bauer Theodor, k. k. Oberlieutenant in Karthaus.
„ „ Baugut B. J., Ingenieur der k. k. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien.
„ „ Bayer Johann, pens. General-Inspector der k. k. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Stadt Steyer.
„ „ Beer Leopold, Med. et Chir. Dr., Stadtphysikus in Brünn.
„ „ Berr Franz, Prof. an der böhmischen Oberrealschule in Prag.
„ „ Beschel Johann, Ingenieur-Assistent in Brünn.
„ „ Beskiba Georg, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Bischoff Albin, Med. et Chir. Dr., k. k. Oberarzt in Komorn.
„ „ Blaha Franz, Hochwürden, Dechant in Trebitsch.
„ „ Böhm Johann, Fabrikant in Přibislau.
„ „ Boner Carl, Med. et Chir. Dr., Landesgerichtsarzt in Brünn.
„ „ Braida Eugen, Graf, k. k. Statthaltereirath etc. in Brünn.
„ „ Branowitzer Joseph, Gastwirth in Brünn.
„ „ Bratkowic Jacob, Prof. an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Bratranek Thomas, Dr., Hochwürden, o. Universitäts-Professor in Krakau.
„ „ Bretton Octav, Freiherr v., Privatier in Brünn.
„ „ Broda Carl, Lehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Buchberger Anton, Lederermeister in Brünn.
„ „ Buckeisen Friedrich, Phil. Dr., Professor an der k. k. Oberrealschule in Innsbruck.
„ „ Czermak Franz, Privatdocent am k. k. technischen Institute in Brünn.

P. T. Herr Czermak Joseph, Med. et Chir. Dr., Director der Landes-Irrenanstalt in Brünn.
„ „ Czihatschek Anton, Lehrer an der Normalhauptschule in Brünn.
„ „ Chlup Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Czižek Wenzel, Oberlehrer in Freiberg.
„ „ Čžižek Ignaz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Debatty Edmund, Bergwerksbesitzer in Charleroy.
„ „ Demel Johann Rudolph, Prof. an der k. k. Oberrealschule in Olmütz.
„ „ Drbal Franz, fürsterzbischöflicher Baurath in Olmütz.
„ „ Drlik Alois, Lehrer an der Realschule in Mähr. Trübau.
„ „ D'Elvert Christian, Ritter v., k. k. Oberfinanzrath in Brünn.
„ „ Effenberger Anton, Phil. Dr., Lehrer an der Realschule in Altbrünn.
„ „ Ermenyi Ludwig, Lehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Erwa Franz, Lederfabrikant in Brünn.
„ „ Esterak Anton, Lehrer an der evangelischen Schule in Brünn.
„ „ Fanderlik Joseph, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
„ „ Fenz Ferdinand, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Graz.
„ „ Fey Nicolaus, Kaufmann in Brünn.
„ „ Fischer Anton, Verwalter im allgem. Krankenhause in Brünn.
„ „ Fogler Benedict, Hochwürden, Prof. an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Frana Anton, Hauptschullehrer in Tischnowitz.
„ „ Franz Carl, Med. et Chir. Dr., practischer Arzt in Rossitz.
„ „ Frey Theodor, J. U. Dr., k. k. Landesgerichtsrath in Brünn.
„ „ Fried Moses, Med. Dr., Badearzt in Franzensbad.
„ „ Fröhlich Berthold, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
„ „ Gartner Anton, Rechnungsrath der Landesbuchhaltung in Brünn.
„ „ Gebhard Friedrich, Lehrer an der Realschule in Mähr. Schönberg.
„ „ George Alfred, Grosshändler in Brünn.
„ „ Glück August, Buchhändler in Brünn.
„ „ Golliasch Heinrich, Cassier der Kohlengewerkschaft in Rossitz.
„ „ Gomperz Julius, Grosshändler in Brünn.
„ „ Gottwald Joseph, Erzieher in Brünn.
„ „ Greiner Adolph, herrschaftl. Arzt in Austerlitz.
„ „ Grenzenberg Robert, Kaufmann in Danzig.

P. T. Herr Griessmayer Paul, Buchhändler in Brünn.
„ „ Grüner Julius, Med. et Chir. Dr., Stadtphysikus in Iglau.
„ „ Grünfeld David, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Guckler Joseph, Lehrer am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Habrich Johann, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Hackspiel Johann Conrad, Phil. Dr., Gymnasialprof. in Iglau.
„ „ Hanák Rudolph, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Haslinger Franz, s. Prof. an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Hassenmüller Otto, Ritter v., k. k. Statthaltereiconcipist in Brünn.
„ „ Haupt Leopold, Grosshändler in Brünn.
„ „ Hedĕnec Rudolph, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Heidler Ferdinand, Bürgermeister in Jamnitz.
„ „ Heinzel Victorin, P., Hochwürden, Kapuziner-Ordenspriester in Brüx.
„ „ Helzelet Johann, Med. Dr., o. Professor an der k. k. technischen Lehranstalt in Brünn.
„ „ Heller Joseph, Med. et Chir. Dr., Director des Landes-Gebärhauses in Brünn.
„ „ Hirsch Franz Joseph, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Hofmann Conrad, Gemeindesecretär in Brünn.
„ „ Holleček Joseph jun., Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Horniak Julius, Bahnbeamter in Wien.
„ „ Hradil Joseph, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Hron v. Leuchtenberg Anton, k. k. Hauptmann in Pension, in Linz.
„ „ Huschka Carl, Assistent an der Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Illek Moriz, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ Illner Joseph, J. U. Dr., Advocaturs-Concipient in Brünn.
„ „ Jackel Johann, Waldbereiter in Hochwald.
„ „ Jellinek Franz, dirig. Oberlehrer in Brünn.
„ „ Kafka Joseph, Eisenhändler in Brünn.
„ „ Kafka Joseph junior, in Brünn.
„ „ Kaliwoda Günther, Hochwürden, Prälat des Stiftes Raigern.
„ „ Kalmus Alexander, Med. et Chir. Dr., Bezirksarzt in Prag.
„ „ Kalmus Jacob, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Kapeller J. L., Mechaniker in Wien.

P. T. Herr Karpeles Jonas, Fabrikant in Elisenthal.
" " Katholický Ferdinand, Med. et Chir. Dr., Werkarzt in Rossitz.
" " Keckeis Joseph, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Eibenschitz.
" " Kleinpeter Joseph jun. in Czeladna.
" " Kellner Moriz, Baumeister in Brünn.
" " Kesseldorfer Ferdinand, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
" " Kittner Theodor, k. k. Bezirksamtsadjunct in Boskowitz.
" " Klein Friedrich, Hüttenbeamte in Rossitz.
" " Klima Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Klug Vincenz, Hochwürden, emeritirter Gymnasial-Professor in Olmütz.
" " Knappek Wenzel, k. k. Bezirksingenieur in Mähr. Schönberg.
" " Koch Carl, J. U. Dr., Advocaturscandidat in Mähr. Trübau.
" " Koczian Hugo von, Fabriksbeamte in Brünn.
" " Körting Georg, Director der Gasanstalt in Brünn.
" " Kohn Samuel, Privatier in Brünn.
" " Kollisch Ignaz, Med. Dr., pract. Arzt in Brünn.
" " Kopecky Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Korda Sigmund, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Kořinek Franz, Buchhaltungs-Accessist in Brünn.
" " Koschčal Alois, Kaufmann in Brünn.
" " Kotzmann Johann, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
" " Koutny Emil, Docent am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Kozdas Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Kraus Fr., k. k. Baubeamte in Brünn.
" " Krebs Guido, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Krumpholz Julius, Eisenbahnbeamte in Prag.
" " Kuh Moriz, Med. Dr., pract. Arzt in Brünn.
" " Kuhn Moriz, Assistent an der k. k. meteorol. Centralanstalt in Wien
" " Kühlewein Paul v., Med. Dr, k. russischer Collegienrath in Rostok.
" " Kühn Joseph, k. k. Statthalterei-Ober-Ingenieur in Brünn.
" " Kupido Franz, Phil. Dr., k. k. Auscultant in Datschitz.
" " Kuželа Anton, Lehrer am Blindeninstitute in Brünn.
" " Lachnit Johann, Ritter v., J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.

P. T. Herr de Laglio Wenzel, General-Inspector der k. k. privilig. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
„ „ Laminet Camill, Ritter v., Gutsinspector in Gattendorf.
„ „ Lang Johann, Steinmetzmeister in Brindlitz.
„ „ Lang Joseph, Professor am Gymnasium in Troppau.
„ „ Langer Carl, Fabrikant in Elisenthal.
„ „ Langer Carl, Fabrikant in Sonnenthal.
„ „ Lawitschka Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Legat Johann, P., Professor am bischöflichen Gymnasium in Graz.
„ „ Le Monnier Anton, k. k. Regierungsrath und Polizeidirector in Brünn.
„ „ Lippich Ferdinand, o. Professor an der technischen Hochschule in Graz.
„ „ Löw Adolph, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Lorenz Johann, Civilingenieur in Brünn.
„ „ Luzar Leopold, Apotheker in Brünn.
„ „ Mache Friedrich, Phil. Dr., Professor an der Realschule in Elbogen.
„ „ Mader Benedict, Lehrer an der Haupt- und Unterrealschule in Neutitschein.
„ „ Makowsky Alexander, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Manuel Joseph, Med. et Chir. Dr., pract Arzt in Brünn.
„ „ Mareck Friedrich, Prof. an der Ober-Realschule in Krems.
„ „ Marian Friedrich, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Martinek Joseph, Lehrer an der Realschule in Belovar.
„ „ Mathon Fr., Phil. Dr., Director an der Communal-Realschule in Brünn.
„ „ Matzek Franz, Prof. an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Mayerhofer Ignaz, k. k. Notar in Liezen.
„ „ Mayssl Anton, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Meixner Johann, Prof. an der Ober-Realschule in Wiener-Neustadt.
„ „ Melichar Franz, Med. Dr., Zahnarzt in Brünn.

P. T. Herr Mendel Gregor, Hochwürden, Prälat des Stiftes St. Thomas in Brünn.
" " Merliček Eduard, k. k. pens. Lieutenant in Brünn.
" " Migerka Franz, Dr., Secretär der Handelskammer in Brünn.
" " Mittrowsky Wladimir, Graf, k. k. Kämmerer etc., in Brünn.
" " Mittrowsky Ernst, Graf, Hörer der Rechte in Prag.
" " Mittrowsky Franz Graf, Hörer der Rechte in Prag.
" " Müller Anton, fürsterzbischöfl. Forstmeister in Freiberg.
" " Müller August, Fabrikschemiker in Seelowitz.
" " Müller Ferdinand, Landesbeamte in Brünn.
" " Müller Franz, Bergwerksdirector in Oslawan.
" " Müller Johann, Kunstmeister in Zbeschau.
" " Müller Julius, Fabriksbuchhalter in Brünn.
" " Müller Theodor, Schichtmeister in Zbeschau.
" " Neugebauer Joseph, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Neumann Johann, Hochwürden, Professor am Gymnasium in Troppau.
" " Niessl v. Mayendorf Gustav, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Nowak Alois, Dr., k. k. Landesschulrath in Brünn.
" " Nowicki-Siła Maximilian, o. Professor der Zoologie an der Universität in Krakau.
" " Nowotný Johann, Lehrer an der Normalhauptschule in Brünn.
" " Nowotny Carl, Beamte im scient. techn. Departement der k. k. Statthalterei in Brünn.
" " Nožička Franz, Lehrer an der Realschule in Prossnitz.
" " Oborny Adolph, Assistent an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Odersky Franz, Fabriksbuchhalter in Brünn.
" " Offermann Carl, Fabrikant in Brünn.
" " Olexik Paul, Med. et Chir. Dr., Primararzt und Leiter des allgem. Krankenhauses in Brünn.
" " Orel Joseph, k. k. Steueramts-Official in Brünn.
" " Palliardi Anton, Med. Dr., Medicinalrath in Franzensbad.
" " Patek Johann, Schlossgärtner in Sokolnitz.
" " Paul Joseph, Apotheker in Mähr. Schönberg.
" " Pečinka Anton, Assecuranzbeamte in Brünn.

P. T. Herr **Penecke** Carl, k. k. Hauptmann im Geniestabe in Zara.
„ „ **Pernitza** Carl., J. U. Dr., Advocaturscandidat in Brünn.
„ „ **Peschka** Gustav, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ **Plaček** Bernhard, Hochwürden, Ordenscapitular in Raigern.
„ „ **Plička** Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ **Pohl** Johann, Mag. Chir., Primararzt im allgem. Krankenhause in Brünn.
„ „ **Popelka** Fabian, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ **Pražák** Alois, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ **Preiss** Joseph, Official der k. k. Landeshauptcassa in Brünn.
„ „ **Promber** Adolph, J. U. Dr., Advocaturscandidat in Brünn.
„ „ **Rauscher** Robert, J. U. Dr., k. k. Finanzrath in Wien.
„ „ **Raynoschek** Gustav, J. U. Dr., Advocaturscandidat in Brünn.
„ „ **Redl** Jakob, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ **Rentél** Joseph, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ **Rettig** Andreas, Hochwürden, Director an der Realschule in Nepomuk.
„ „ **Richter** Carl, J. U. Dr., k. k. Landesgerichtsrath in Troppau.
„ „ **Richter** Franz, Oekonom in Freudenthal.
„ „ **Rittler** Julius, Bergwerksbesitzer in Rossitz.
„ „ **Rittler** Hugo, Bergwerks-Directions-Adjunct in Rossitz.
„ „ **Römer** Carl, Fabrikant in Brünn.
„ „ **Rohrer** Rudolph, Buchdruckereibesitzer in Brünn.
„ „ **Roller** Joseph, s. Prof. an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ **Rotter** Carl, Hochwürden, Abt des Stiftes Braunau.
„ „ **Rotter** Richard, Phil. Dr., Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ **Rottleuthner** Hugo, k. k. Gerichtsadjunct in Teschen.
„ „ **Sborowitz** Hugo, Hauptschullehrer in Eibenschitz.
„ „ **Schebanek** Anton, Augärtner in Brünn.
„ „ **Scherak** Joseph, Hochwürden, Dompfarrer in Brünn.
„ „ **Schille** Ignaz, beeideter Landesvermesser in Jungbunzlau.
„ „ **Schindler** Florian, Phil. Dr., in Wien.
„ „ **Schindler** Hermann, Privatsecretär in Datschitz.
„ „ **Schindler** Joseph, Med. Dr., Director der Heilanstalt in Gräfenberg.

P. T. Herr Schmerz Leopold, Lehrer an der Realschule in Znaim.
„ „ Schmiedek Carl, Hochwürden, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Schneider Franz, Med. et Chir. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Schneider Friedrich, Hilfsämter-Director beim k. k. Landesgerichte in Teschen.
„ „ Schöbl Joseph, Med. et Chir. Dr., Landes-Augenarzt in Prag.
„ „ Schöller Gustav, Ritter v., Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Schön Joseph, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Schönaich Vincenz, Apotheker in Brünn.
„ „ Schossberger Samuel, Institutslehrer in Brünn.
„ „ Schottola Rudolph, Droguist in Brünn.
„ „ Schubert Joseph Egid., Bergingenieur in Lettowitz.
„ „ Schubert Meinhart, P., Hochwürden, Chorherr in Neureisch.
„ „ Schüller Alexander, Baubeamte in Brünn.
„ „ Schütz Jakob, Med. et Chir. Dr., Privatdocent in Prag.
„ „ Schulz Leopold, Lehrer in Brünn.
„ „ Schur Ferdinand, Ehrwürden, evang. Pfarrer in Brünn.
„ „ Schwab Adolph, Apotheker in Mistek.
„ „ Schwab Carl, Waldbereiter in Rožinka.
„ „ Schwarz Johann, Oberlehrer im Blinden-Institute in Brünn.
„ „ Schwarz Anton, Hochwürden, Pfarrer in Speitsch.
„ „ Schwarzer Guido, von, Professor an der Forstlehranstalt in Mährisch-Aussee.
„ „ Schwer Carl, Fabrikant in Elisenthal.
„ „ Schwippel Carl, Phil. Dr., Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Schwöder Adolph, Photograph in Brünn.
„ „ Schwöder Adolph, Lehrer an der Realschule in Petrinia.
„ „ Schwöder Alois, Med. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Scurla Stephano, Don, Hochwürden, bischöflicher Secretär in Ragusa.
„ „ Seidl Joseph, Fabriks-Inspector in Martinitz.
„ „ Sekera W. J., Apotheker in Münchengrätz.
„ „ Sersawy Richard, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Sikowsky Cajetan, Techniker in Brünn.

P. T. Herr Šírek Ernest, Hochwürden, Abt des Stiftes Neureisch.
„ „ Skácel Anton, erzherzogl. Wirthschafts-Verwalter in Chropin.
„ „ Skoupil Libor, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Smejkal Joseph, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Spatzier Johann, Apotheker in Jägerndorf.
„ „ Sommer Anton, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Stadler Joseph, Lottobeamte in Brünn.
„ „ Steiger Rudolph, k. k. Steueramts-Controlor in Klobouk.
„ „ Steiner Ernest, k. k. Landtafel-Adjunct in Brünn.
„ „ Stiasny Otto, J. U. Dr., Advocaturscandidat in Brünn.
„ „ Stolz Dominik, Med. Dr., pract. Arzt in M. Schönberg.
„ „ Strakosch Simon, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Studeny Rudolph, k. k. Staatsanwalts-Substitut in Neutitschein.
„ „ Swoboda Ambros, Fabrikschemiker in Rohatetz.
„ „ Talsky Joseph, Lehrer an der Realschule in Neutitschein.
„ „ Tannabauer Joseph, s. Professor an der Oberrealschule in Olmütz.
„ „ Tannich Anton, Techniker in Brünn.
„ „ Tater Anton, k. k. Bezirksingenieur in Mährisch-Trübau.
„ „ Temper Gustav, Lehrer an der evangel. Schule in Brünn.
„ „ Teuber Moriz, Spinnfabrikant in Brünn.
„ „ Theimer Carl, Apotheker in Brünn.
„ „ Tkany Otto, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Toff Leopold, Med. et Chir. Dr., Badearzt in Bistritz a. H.
„ „ Trausyl Ambrosius, P., Hochwürden, Guardian in Kenty.
„ „ Trautenberger Gustav, Ehrwürden, evangelischer Pfarrer in Brünn.
„ „ Trnka Franz, Apotheker in Brünn.
„ „ Twrdy Sigmund, Kunstgärtner in Brünn.
„ „ Ullrich Anton, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
„ „ Umgelter Wilhelm, Fabrikant in Brünn.
„ „ Umlauff Carl, k. k. Kreisgerichtsrath und Bezirksvorsteher in Kremsier.
„ „ Urbanek Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Valazza Julius, k. k. Polizeibeamte in Brünn.
„ „ Valenta Alois, Med. et Chir. Dr., k. k. Professor in Laibach.

P. T. Herr Viertel Adalbert, k. k. Hauptmann im 17. Jägerbataillon in Brody.
" " Vašatko Sigmund, J. U. Dr., Landesadvocat in Meseritsch.
" " Všetečko Carl, Director der Ackerbauschule in Osova.
" " Vyhnal Franz, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
" " Wallaschek Carl, J. U. Dr., k. k. Notar in Brünn.
" " Wallauschek Eduard, Rechnungsrath der Landesbuchhaltung in Brünn.
" " Wanke Franz, k. k. Bezirksamtsactuar in Boskowitz.
" " Wáwra Heinrich, Med. Dr., k. k. Fregattenarzt, derzeit in Wien.
" " Weiner Ignaz, Prof. an der Communal-Realschule in Brünn.
" " Weinlich Joseph, J. U. Dr., öffentlicher Agent in Brünn.
" " Weiser Ignaz, Oberförster in Hillersdorf.
" " Weithofer Anton, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Wessely Anton, Ingenieur-Assistent in Raussnitz.
" " Wessely Franz, P., Hochw., Professor am Gymnasium in Kremsier.
" " Wessely Vincenz, erzherzogl. Förster in Illownitz.
" " Wichmann Heinrich, Med. Dr., Hausarzt der Strafanstalt zu Stein.
" " Widmann Ferdinand, Ritter von, Postmeister in Czaslau.
" " Wilsdorf Anton, Med. et Chir. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
" " Winkelhofer Emil, Assistent an der k. k. technischen Lehr-Anstalt in Brünn.
" " Woharek Andreas, Landesbeamte in Brünn.
" " Wojta Johann, Oberförster in Sobieschitz.
" " Zach Matthäus, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
" " Zawadzki Alexander, Phil. Dr., k. k. emerit. Universitäts-Professor in Brünn. († 6. Mai 1868.)
" " Zedník Florian, Civilingenieur in Brünn.
" " Ziffer Joseph, Med. Dr., Bezirksarzt in Friedek.
" " Zimmermann Adolph, Forstmeister in Pirnitz.
" " Žiwanský Franz, Med. et Chir. Dr., Regimentsarzt in Brünn.
" " Zlík Oskar, Prof. am k. k. evangel. Gymnasium in Teschen.
" " Zöllner Ferd., Privatlehrer in Brünn.
K. k. katholisches Gymnasium in Teschen.

Ausgeschiedene Mitglieder:

1. Nach §. 7 der Statuten.

P. T. Herr Brixl Adolph.
„ „ Dechet Wilhelm.
„ „ Gnambs Franz.
„ „ Langer Franz.
P. T. Herr Prausek Vincenz.
„ „ Schmid Franz.
„ „ Weigert Michael.

2. Durch Austritt.

P. T. Herr Flemmich Carl.
„ „ Killian Franz.
„ „ Kohoutek Ignaz.
P. T. Herr Kříž Rudolph.
„ „ Nowy Gustav.
„ „ Pospichal Anton.

3. Durch den Tod.

P. T. Herr Anderle Franz.
„ „ Müller Leopold.
P. T. Herr Sedlaczek Joseph.
„ „ Sukup Alois.

Wünschenswerthe Verbesserungen in diesem Verzeichnisse wollen dem Secretär gefälligst bekannt gegeben werden.



Sitzungsberichte.



Sitzung am 9. Jänner 1867.

Vorsitzender: Herr Präsident Wladimir Graf Mittrowsky.

Eingegangene Gegenstände:

An Druckschriften:

Im Schriftentausche:

Von der Universität Freiburg im Breisgau:
8 Dissertationen mathematisch-naturwissenschaftlichen Inhaltes.
Zuwachsverzeichniss der Freiburger Universitäts-Bibliothek.
Vorlese-Ordnung an der Freiburger Universität.

Von der Société des sciences naturelles in Neuchâtel:
Bulletin. Bd. 4. (1858), Bd. 5. (1859—1861), Bd. 6. (1862—1864), Bd. 7., 2 Hefte 1865 und 1866.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in München:
Sitzungsberichte. 1866. Bd. 1, Hft. 4 und Bd. 2. Hft. 1.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:
Monatsberichte, 1866. Mai- und Augustheft.

Von der kön. Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala:
Nova acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiæ. Vol. VI. Fasc. 1. 1866.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien:
Anzeiger, 1866; Nr. 27 und 28.

Vom naturhistorisch-medicinischen Vereine in Heidelberg:
Verhandlungen. Bd. 4. Heft 3.

Von der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien:
Zeitschrift. 1. Band. Wien 1866.

Von der croatischen Ackerbaugesellschaft in Agram:
Gospodarski list. 1866. Nr. 50—52.

Von der königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften in Erfurt:
Jahrbücher. Neue Folge. Heft 4 und 5.

Geschenke:

Vom Herrn Med. Dr. J. Kalmus in Brünn:
Hedwigia. Notizblatt für kryptogamische Studien. 1866. Nr. 10—12.
Okoli pražské. Péči a nákladem matice české. 1861.

Vom Herrn Prof. Quadrat in Brünn:
Czyrnianski E. Chemija. Krakow 1866, 2 Bde.

Vom Herrn Prof. G. v. Niessl in Brünn:
Kopetzky Dr. B. Ueber die Nothwendigkeit, das naturhistorische Princip des Mohs in der Mineralogie beizubehalten. Wien 1862.
Friedrich Mohs und sein Wirken in wissenschaftlicher Hinsicht. 1843.

Vom Herrn Prof. Dr. C. Schwippel in Brünn:
Crüger. Grundzüge der Physik. Erfurt 1852.
Hanke A. Die ersten Versuche in der qualitativen chemischen Analyse. Troppau.
Eberhard Dr. W. Leitfaden der analytischen Chemie. Jena 1858.
Funke C. Th. Naturgeschichte und Technologie. Braunschweig 1812.
Kner Rud. Lehrbuch der Zoologie. Wien 1849.

Vom Herrn Verfasser:
Stransky Moriz. Grundzüge der Analyse der Molecularbewegung. Brünn.

An Naturalien:

Von den HH. Carl Römer, Jul. Horniak und Fr. Czermak in Brünn:
Phanerogamische Pflanzen.

Vom Herrn Carl Bauer in Brünn:
Mineralien zur Vertheilung an Schulen.

Herr Dr. Moriz Hörnes dankt für die Wahl zum Ehrenmitgliede des Vereines und versichert, dass er die Bestrebungen desselben nach besten Kräften fördern werde.

Die Direction der Nordbahn dankt für die Uebersendung des IV. Bandes der Verhandlungen des Vereines.

Herr Staatsanwaltsubstitut Rudolph Studeny in Neutitschein berichtet über die am 30. December v. J. stattgehabte Eröffnung der Ackerbauschule in Neutitschein, bei welcher er in Gemeinschaft mit dem Mitgliede Herrn Benedict Mader als Vertreter des naturforschenden Vereines fungirte. Er bemerkt, dass er bei Ueberreichung des vom Vereine an die neugegründete Schule gerichteten Begrüssungsschreibens Gelegenheit fand, dieselbe der lebhaftesten Sympathien des naturforschenden Vereines zu versichern, hervorzuheben, dass Letzterer in der neugegründeten Anstalt nicht blos ein Institut im Interesse der Landwirthschaft, sondern auch für Hebung der Bildung im Allgemeinen begrüsse, und zu betonen, dass nur auf diesem Wege der Landmann zum besseren Verständniss seiner Interessen gebracht und einer materiell besseren Lage zugeführt werden könne.

Der Herr Präsident eröffnet, dass, indem Herr Carl Theimer aus Geschäfts- und Gesundheitsrücksichten auf seine Wirksamkeit als Mitglied des Ausschusses verzichtet habe, nach §. 18 der Statuten die Wahl eines Substituten vorgenommen werden müsse. Die Abgabe der Stimmzettel wird sonach vorgenommen.

Herr Gymnasial-Professor Jaksch in Iglau theilt schriftlich mit, dass er seit dem 9. Februar 1866 ein Exemplar des bisher in Mähren noch nicht beobachteten *Plectrophanes lapponica (L.)* besitze, welches bei Iglau gefangen wurde. Der Vogel hat bereits einmal im Käfige gemausert und lässt seinen hänflingartigen Gesang fleissig ertönen.

Herr Docent F. Czermak spricht über die Synthese organischer Körper.

Herr Prof. G. v. Niessl zeigt drei von einander sehr abweichende Bastartformen von *Cirsium rivularex palustre*, welche von ihm bei Jedownitz gesammelt und im V. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines beschrieben wurden.

Die Commission zur Prüfung der Cassagebahrung im Jahre 1866 übergibt durch den Berichterstatter Herrn E. Wallauschek folgende

Relation

des Revisionscomités bezüglich der Cassagebahrung durch den Vereins-Rechnungsführer Herrn Docenten Franz Czermak im Jahre 1866.

In der Sitzung des Vereinsausschusses am 5. Jänner 1867 wurde der bei der Jahresversammlung des naturforschenden Vereines am 21. December 1866 vorgelesene Bericht des genannten Herrn Rechnungsführers der geschäftsordnungsmässigen Behandlung zugeführt, aus der Mitte der Auschuss-Mitglieder das Revisionscomité gewählt und demselben der Rechenschaftsbericht als Basis zur Prüfung der Gebahrung mit den Vereinsgeldern im Jahre 1866 übergeben.

Die Revision wurde sofort am 6. d. M. in der Wohnung des Hrn. Rechnungsführers vorgenommen, das Cassajournal geprüft, mit den vorgelegten Documenten übereinstimmend befunden und ergab als Resultat, dass die ausgewiesenen Einstellungen der Empfänge pr. 2192 fl. 17 kr.
der Ausgaben von . . . . 1136 „ 39 „
sonach des Cassarestes mit . . . . 1055 fl. 78 kr.
österr. Währ. vollständig richtig sind, und dass dieser schliessliche Cassarest als Empfang für das Jahr 1867 ordnungsmässig verbucht erscheint.

Auch die dem Vereine gehörigen Staatsobligationen, und zwar:

a) 1 Stück 5% Staatsschuldverschreibung vom Jahre 1852, Nr. 50.934, im Nominalbetrage per . . . . 100 fl. CM.

b) und 1 Stück Einfünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860, Ser. Nr. 6264, Gewinn-Nr. 2, im Nominalwerthe von . . 100 fl. öst. W. wurden sammt Coupons und Talons richtig vorgefunden.

Bemerkt wird endlich, dass mit Rücksicht auf den Vereinsbeschluss vom 11. Jänner 1865 das Barvermögen des Vereines bis auf einen nothwendigen Betrag zur Bestreitung laufender Ausgaben bei der mähr. Escomptebank fruchtbringend angelegt worden ist.

Hiernach unterliegt es keinem Anstande, dem Herrn Rechnungsführer Docent Czermak für die Vermögensgebahrung im Jahre 1866 das volle Absolutorium zu ertheilen.

Die Versammlung nimmt diesen Bericht zur Kenntniss und pflichtet dem Antrage des Revisionscomités einstimmig bei.

Schliesslich theilt der Herr Präsident mit, dass nach vorgenommenem Scrutinium Herr Prof. Ignaz Weiner als Substitut für Herrn C. Theimer in den Ausschuss gewählt sei.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Otto Ritter v. Hassenmüller, kais. kön. Bezirksamtsactuar in Brünn	Dr. Th. Frey und Dr. J. Kalmus.
Robert Grenzenberg, Kaufmann in Danzig	A. Gartner und E. Wallauschek.

Sitzung am 13. Februar 1867.

Vorsitzender: Herr Präsident **Wladimir Graf Mittrowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

An Druckwerken:

Im Schriftentausche:

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in München:

Liebig J. v. Die Entwicklung der Ideen in den Naturwissenschaften. München 1866.

Bauernfeind Dr. C. M. Die Bedeutung moderner Gradmessungen. München 1866.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

Monatsberichte. 1866. September und October.

Von der k. k. mähr. schles. Ackerbau-Gesellschaft in Brünn:

Mittheilungen. Jahrgang 1866.

Vom Comité des aufgelösten Werner-Vereines in Brünn:

15. Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Vereines zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien im Vereinsjahr 1865. Brünn 1866.

Geologische Karte Mährens und Schlesiens, bearbeitet von Franz Fötterle, herausgegeben vom Werner-Vereine. Wien 1866.

Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien:

Jahrbuch. Jahrgang 1866. 16. Band. 4. Heft.

Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden:

Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. Nr. 7—9.

Von der Société Impériale des naturalistes in Moskau:

Bulletin. 1866. Nr. 2.

Von der Gesellschaft für allgemeine Erdkunde in Berlin:

Zeitschrift. 1. Band 1. Heft. Berlin 1866.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:
Gospodarski list. 1867. Nr. 1—6.

Von der geologischen Gesellschaft in Frankfurt am Main:
Der zoologische Garten. 7. Jahrg. 1866. 2. Hälfte.

Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux:
Mémoires. Band I., III. und IV., Heft 2. 1855—1866.

Vom Museum Franzisco-Carolinum in Linz:
26. Bericht. Linz 1866.

Von der Universität in Königsberg:
37 Inaugural-Dissertationen.

Von der Società crittogamologica italiana in Genua:
Commentario. 1. Band. 1861—1864. 2. Band. 1864 und 1865.

Von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg:
Claus Dr. C. Die Copepoden-Fauna von Nizza. Mit 5 Tafeln. Marburg und Leipzig 1866.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Basel:
Verhandlungen. 4. Theil. 3. Heft. Basel 1866.

Von dem Vereine der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:
Archiv. 20. Jahrgang. Neubrandenburg 1866.

Vom naturhistorischen Vereine für Anhalt in Dessau:
Verhandlungen. 25. Bericht. Dessau 1866.

Von der entomologischen Gesellschaft für Russland in Petersburg:
Horæ societatis entomologicæ Rossicæ. T. III. Nr. 4 und T. IV. Nr. 2. Petersburg 1866.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien:
Anzeiger. Jahrg. 1867. Nr. 1—3.

Von dem Gewerbe-Vereine in Bamberg:
Wochenschrift. Jahrg. 1867. Nr. 38—43.

Geschenke:

Von den Herren Verfassern:
Notaris G. de. Sferiacei italici. Centuria I. Fascic. 1 und 2. Mit 25 Tafeln. Genua 1863.
— Musci italici. Fascic. I. Mit 35 Tafeln. Genua und Turin.
Valenta Dr. Alois. Geburtshilfliche Studien.

Vom Herrn Dr. Kalmus in Brünn:

Burger J. A. Anatomischer Ueberblick des Auges der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische. Inaugural-Dissertation. Wien 1833.

Kisch E. H. Marienbad in der Sommersaison 1865; nebst einigen Bemerkungen über die mit Uterinalkrankheiten einhergehenden Dispepsien. Prag 1866.

Richter Dr. C. A. W. Das Wasserbuch, oder practische Anleitung zum richtigen Gebrauche des Wassers als Heilmittel in verschiedenen Krankheiten. Berlin 1866.

Vom Herrn Dr. C. Schwippel in Brünn:

Leunis Joh. Analytischer Leitfaden für den ersten wissenschaftlichen Unterricht in der Naturgeschichte. 1 Hft. Zoologie. Hannover 1852.

Kunzek Dr. Aug. Lehrbuch der Physik mit mathematischer Begründung zum Selbstunterrichte und zum Gebrauche in den höheren Schulen. Wien 1853.

Böbel J. G. Practische Feldmesskunst. 4. Aufl. Tübingen 1809.

Ettingshausen And. v. Anfangsgründe der Physik. Wien 1844.

Smetana Joseph. Silozpyt čili fysika. Prag 1842.

Pečírka Dr. Jos. Grundlinien der Pflanzenkunde. Prag 1855.

An Naturalien:

Vom Herrn Ad. Schwab in Mistek:

190 Arten Land- und Süsswasser-Conchylien in 440 Exemplaren.

Vom Herrn Carl Theimer in Brünn:

1600 Exemplare getrocknete Pflanzen.

Vom Herrn Dr. J. Kalmus in Brünn:

1 Packet phanerog. Pflanzen aus Mähren.

Vom Herrn Julius Horniak in Brünn:

Eine ausgezeichnete Krystalldruse von Quarz.

Herr Dr. Theodor Frey spricht „über die Veränderungen im Lichte der Fixsterne.“ (Folgt im Anhange.)

Herr Prof. Makowsky übergibt mehrere schöne Handstücke von *Calcit* mit der Bemerkung, dass sie aus dem von Jurakalksteinen der Schwedenschanze bei Brünn hergestellten Fundamente eines alten Gebäudes herrühren.

Das Mitglied Herr Hermann Schindler in Datschitz regte brieflich die Frage an, ob es nicht nützlich wäre, wenn der naturforschende Verein den Anstoss gäbe, dass im Bereiche seines Gebietes an möglichst vielen Puncten phänologische Beobachtungen über das Thier- und Pflanzenleben angestellt würden.

Diese Anregung wurde in reifliche Erwägung gezogen, und von Seite des Ausschusses der Versammlung empfohlen, zur Einleitung der erwähnten Beobachtungen eine diesfällige Instruction in Druck zu legen, welche an die Mitglieder mit der Einladung zu möglichst zahlreicher Theilnahme versendet werden solle.

Die Versammlung pflichtet den Vorschlägen des Ausschusses einstimmig bei und bewilligt zur Bestreitung der Druckkosten den Betrag von 18 fl. öst. Währ.

Für die israelitische Hauptschule in Boskowitz und die Hauptschule in Altbrünn werden, den betreffenden Ansuchen gemäss, Naturalien aus dem Doublettenvorrathe des Vereines votirt.

Ferner beschliesst die Versammlung, auch in dem laufenden Jahre einen Betrag von ungefähr 100 fl. für ausserordentliche Ergänzungen der Bibliothek zu bestimmen und beauftragt den Ausschuss, in einer der nächsten Monatsversammlungen über die anzuschaffenden Werke mit Rücksicht auf die von den Mitgliedern ausgesprochenen Wünsche Vorschläge zu machen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Rudolph Steiger, k. k. Steueramtscontrolor in Klobauk	G. v. Niessl und Dr. J. Kalmus.
Carl Všetečka, Wirthschaftsbeamte in Gross-Meseritsch	E. Winkelhofer und G. v. Niessl.
Anton Wessely, Ingenieur-Assistent in Brünn	H. v. Koczian und G. v. Niessl.
Joseph Amand Orel, k. k. Steueramtsofficial in Brünn	R. Hanák und J. Reutél.

Sitzung am 13. März 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Anton Gartner.

Eingegangene Gegenstände.

An Druckwerken:

Im Schriftentausche:

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:
Monatsberichte. November 1866.

Von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen:
Nachrichten von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität sus dem Jahre 1866. Göttingen 1866.

Vom Voigtländischen Vereine für allgemeine und specielle Naturkunde in Reichenbach:
Mittheilungen. 1. Heft. Reichenbach 1866.

Von der Société de statistique in Marseille:
Repertoire des traveaux de la société de statistique. 28. Thl. 2. Hft., 29. Thl. 1. und 2. Hft. Marseille 1866.
Analyse et Synthèse de l'épidémie cholérique. Par Sélim-Ernest Maurin. Marseille 1866.

Von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin:
Zeitschrift. 2. Bd. 1. Hft. Berlin. 1867.

Vom Vereine für Landeskunde von Nieder-Oesterreich in Wien:
Blätter für Landeskunde von Nieder-Oesterreich. II. Jahrgang. 1866. Nr. 1—12.

Von der Oberlausitz'schen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:
Neues Lausitzer Magazin. 43. Band. 2. Doppelheft. Görlitz 1867.

Von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien:

Verhandlungen. 16. Band. Wien 1866.

Neilreich Dr. Aug. Nachträge zur Flora von Nieder-Oesterreich. Herausgegeben von der k. k. zoolog. boton. Gesellschaft. Wien 1866.

Brusina Spiridon, Contribuzione pella fauna dei molluschi dalmatici. Herausgegeben von der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien. Wien 1866.

Von der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Anzeiger. Jahrg. 1867. Nr. 4—5.

Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien:

Verhandlungen. 1867. Nr. 1 und 2.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine Lotos in Prag:

Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften. 17. Jahrgang, 1867; Jänner und Februar.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. 5. Jahrgang, 1867. Nr. 2.

Von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 7—10.

Vom Gewerbe-Vereine in Breslau:

Breslauer Gewerbe-Blatt. 12. Band, Nr. 22 und 23.

Vom Gewerbe-Vereine in Bamberg:

Wochenschrift. 16. Jahrgang. 1867. Nr. 1—3.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine in Hamburg:

Abhandlungen. IV. Band 4. Abtheilung, mit 24 Tafeln; V. Band 1. Abtheilung, mit 2 Tafeln. Hamburg 1866.

Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Römer C. Beitrag zur Laubmoosflora der Umgebung von Namiest bei Brünn.

Löw H. Ueber Empis ciliata Fbr. und über die ihr zunächst verwandten Arten.

Vom Herrn J. R. Demel in Olmütz:

Zpráva výroční o činnosti rolnické školy Přerovské ve školním roce 1866. Sestavil pan J. R. Demel.

An Naturalien:

Vom Herrn Med. Dr. J. Kalmus in Brünn:

Phanerogamische Pflanzen aus Mähren.

Vom Herrn Adolph Schwab in Mistek:

26 ausgestopfte Vögel und 1 Säugethier.

Vom Herrn Friedrich Gebhard in Schönberg:

Ein ausgezeichnetes Handstück Haematit.

Vom Herrn A. Ullrich in Brünn:

99 Exemplare Conchylien aus dem adriatischen Meere.

Die Oberin des Ursulinerklosters in Olmütz dankt für die Naturalien, welche der Verein der höheren Töchterschule dieses Klosters geschenkweise überlassen hat.

Herr Präsident Graf Mittrowsky übermittelt einige Darmsteine, deren zehn Stück im Dünndarme eines in Boskowitz verendeten Pferdes gefunden wurden. Sie sind von brauner Farbe, theils rundlich, theils tetraederisch, besitzen einen mittleren Durchmesser von $1^1/_2$ Zoll und ein Gewicht von 8—12 Loth. Nach der Untersuchung des Hrn. Assistenten Emil Winkelhofer bestehen sie fast ausschliesslich aus phosphorsaurer Ammon-Magnesia und enthalten von unorganischen Stoffen sonst nur eine Spur Eisen.

Herr Dr. C. Schwippel zeigt, an diese Mittheilung anknüpfend, mehrere Bezoars- und Darmsteine, von welchen besonders ein aus dem Dickdarm eines Pferdes herrührender, $7^1/_2$ Pfd. schwer und mit einem Durchmesser von 6 Zoll, erwähnenswerth ist.

Derselbe hält ferner einen längeren Vortrag über die Gesetze physikalischer Erscheinungen.

Nachdem der Redner den Begriff des „Naturgesetzes“ festgestellt, bespricht er die Irrthümer, welche theils aus Mangel an Beobachtung, theils aus Vorurtheilen sich ergaben, die sowohl in der Meinung, als auch in den Sinnen ihren Grund hatten. Zu Beispielen vernünftiger Beobachtung aus älterer und neuerer Zeit übergehend, unter welchen

namentlich Galilei's Auffindung des Gesetzes der Schwere hervorgehoben wird, kommt Redner zur Besprechung der für die Wissenschaft so erfolgreich gewordenen Methode der Induction. Als Beispiel vollständig durchgeführter Induction wird Well's Theorie der Thaubildung gewählt und näher ausgeführt. Wo sich das Experiment nicht anwenden lässt, ist es dann eine zweite Methode, nämlich jene der Deduction, mittelst welcher man zur Aufstellung von Naturgesetzen gelangt. Sie besteht aus drei Operationen: 1. aus einer directen, durch die Erfahrung erhaltenen Deduction; 2. aus einer Schlussfolge (Syllogismus); 3. aus der Bestätigung. Dieser Methode verdankt der menschliche Geist seine rühmlichsten Triumphe in der Erforschung der Natur; Redner hebt insbesondere das Gravitationsgesetz hervor. Kepler inducirte, indem er auf Tycho's Beobachtungen fusste, Newton aber folgerte weiter und fand die Bestätigung seiner Folgerungen. Dort, wo wir die nächste Ursache einer Erscheinung aufzufinden nicht im Stande sind, machen wir eine Voraussetzung, um Schlüsse daraus abzuleiten, die mit den beobachteten realen Thatsachen übereinstimmen; wir stellen eine Hypothese auf.

Von vielen Regelmässigkeiten der Erscheinung sehen wir den Grund ihrer Existenz nicht ein, wir nennen dieselben empirische Gesetze, wie es z. B. die localen Gesetze der Ebbe und Fluth sind, als Folgen einer gewissen Witterung auf gewisse Erscheinungen am Himmel u. dgl.

Als Gegensatz zum Gesetze betrachtet man den Zufall, doch sucht man diesen durch Wiederholung des Experimentes mit Zuhilfenahme der Mathematik möglichst zu eliminiren, es ist übrigens gewiss, dass in der Welt Alles das Resultat von Gesetzen, die Wirkung von Ursachen ist, und diesen Gesetzen nachzuforschen, ist Aufgabe des denkenden Menschen.

Herr Prof. G. v. Niessl legt die vom Vereine nach dem Beschlusse der letzten Monatsversammlung herausgegebene Instruction zur Vornahme von phänologischen Beobachtungen vor. Er bespricht in Kürze den Inhalt dieser Anleitung, bemerkt, dass sie bereits an die sämmtlichen Mitglieder, welche im Vereinsgebiete ausserhalb Brünn wohnen, versendet worden sei und fordert zu möglichst zahlreicher Theilnahme an den Beobach-

tungen auf, indem er schliesslich eine kurze Uebersicht der von C. Fritsch aus einer grösseren Zahl mehrjähriger Beobachtungen in Oesterreich bereits gezogene allgemeine Resultate gibt.

Herr Prof. A. Makowsky übergibt Theile des Schulterblattes und eines Stosszahnes von *Elephas primigenius,* welche im Löss bei den Abgrabungen der Stadtmauern gegenüber dem Bahnhofe in Brünn gefunden wurden.

Ueber Antrag des Ausschusses beschliesst die Versammlung, dem Ansuchen der folgenden Schulen um Naturalien statt zu geben:

1. der Ackerbauschule in Neutitschein,
2. der Knabenhauptschule St. Nicolaus in Znaim,
3. der Mädchenschule heil. Kreuz in Znaim.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Anton Schwarz, Hochwürden, Pfarrer in Speitsch	C. Umlauff und G. v. Niessl.
Jur. Dr. M. J. Zach, Advocaturs-Candidat in Brünn	Dr. J. Kalmus und G. v. Niessl.
Anton Pečinka, Assecuranzbeamte in Brünn	C. Sikowsky und G. v. Niessl.

Sitzung am 10. April 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Eingegangene Gegenstände:

An Druckwerken:

Im Schriftentausche:

Von der naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg:

Abhandlungen. 3. Band 2. Hälfte. Nürnberg 1866.

Von der Natuurkundig Genootschap in Groningen:

Vijf-en-zestigste Verslag. 1865.

Vom Vereine für Naturkunde in Pressburg:

Verhandlungen. VIII. und IX. Jahrgang. 1864—1866.

Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien:

Verhandlungen. 1867. Nr. 5 und 6.

Von der kais. Akademie in Wien:

Anzeiger. 1867. Nr. 6—8.

Von der Société Impériale des naturalistes in Moskau:

Bulletin. 1866. Nr. 3.

Vom zoologisch-mineralogischen Vereine in Regensburg:

Flora, allgemeine botanische Zeitung. 24. Jahrgang 1866 und 25. Jahrgang 1867. Nr. 1—6.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Emden:

50. und 51. Jahresbericht. 1864 und 1865. Emden.

Festschrift der naturforschenden Gesellschaft in Emden; herausgegeben in Veranlassung der Jubelfeier ihres 50jährigen Bestehens am 29. December 1864.

Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen:

Berichte über die Thätigkeit der naturw. Gesellschaft während der Vereinsjahre 1864—1866. 2 Bde. St. Gallen.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. V. Jahrgang. 1867. Nr. 3.

Mitglieder-Statistik des Neutitscheiner landwirthschaftlichen Vereines. Neutitschein 1867.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 5 und 6.

Geschenke:

Vom Herrn Verfasser:

Kautny Emil. Construction der Intensitätslinien eines dreiaxigen Ellipsoides mit Benützung einer Kugelscala. Greifswald 1866.

Vom Herrn G. v. Niessl in Brünn:

Arenstein Dr. Jos. Maschinenlehre für Ober-Realschulen. 2 Hfte., mit Atlas. Wien 1854.

Fries Eliae. Summa vegetabilium Scandinaviæ. Sectio prior Holmiæ et Lipsiæ 1846.

Littrow J. J. Ueber den gefürchteten Kometen des gegenwärtigen Jahres 1832 und über Kometen überhaupt. Mit 1 Tafel. Wien 1832.

An Naturalien:

Vom Herrn Hugo Grenzenberg in Danzig:

17 Arten Seeconchylien.

Vom Herrn Franz Haslinger in Brünn:

90 Stück Mineralien.

Herr Med. Dr. Allé übergibt eine Sicherheitslampe neuerer Construction.

Der Secretär theilt mit, dass laut Bescheid des mähr. Landes-Ausschusses der Landtag dem naturforschenden Vereine auch für das laufende Jahr eine Subvention von 200 fl. österr. Währ. bewilliget habe.

Die Versammlung gibt dem Gefühle ihres Dankes durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Herr F. Nožička, Lehrer an der Realschule in Prossnitz, hat sich freundlichst bereit erklärt, an seinem Wohnorte regelmässige meteorologische Beobachtungen anzustellen und hofft, mit denselben schon am 1. Mai beginnen zu können.

Herr Prof. Weiner hält einen Vortrag über Galvanismus.

Herr Carl Krause zeigt zwei von ihm construirte galvanische Elemente und theilt hierüber Folgendes mit:

Veranlassung zu Versuchen, deren Resultate im Folgenden beschrieben sind, gab die Einführung eines Haustelegraphen, zu dessen Betriebe eine zufällig vorhandene alte Daniel'sche Batterie von zwölf kleinen Elementen angewendet werden sollte, deren Stromstärke sich aber beim ersten Versuch als fast Null erwies; (wie sich später fand, waren die Thonzellen undurchdringlich geworden) dies führte zu Experimenten mit verschiedenen Substanzen, deren Ergebnisse mitunter so weit interessant sind, dass sie bekannt zu werden verdienen.

Die erste Zusammenstellung bildet eine Batterie aus Zink und Kupfer (das aus der Flüssigkeit herausstehende Kupfer soll gefirnisst sein) in der, statt des Kupfervitriols eine concentrirte Auflösung von Kupferchlorid zur Anwendung kommt, während das Zink in mit Salzsäure angesäuertes Wasser getaucht wird. (Nebenproduct der Batterie ist Chlorzink.) Die Stromstärke dieser Batterie ist nahezu doppelt so gross, als jene der Daniel'schen, bei gleich constantem Strome, wesshalb sie sich zu Versuchen in Räumen, wo die stechenden Dämpfe der Bunsen'schen Batterie vermieden werden müssen, sehr gut eignet.

Das Kupferchlorid, ein Salz mit spärlicher Anwendung, daher theuer im Handel, lässt sich sehr leicht darstellen. Gibt man kupferne Gegenstände, Blechabschnitzel etc. in ein Gefäss mit verdünnter Salzsäure, jedoch so, dass sie nur zum Theile in der Flüssigkeit liegen und setzt sie durch oftmaliges Wenden abwechselnd dem Einflusse der atmosphärischen Luft und der Säure aus, so wird das kohlensaure Kupferoxyd, welches sich an den Stellen ansetzt, die benetzt aus der Flüssigkeit herausragen, so lange überschüssige Säure vorhanden ist, rasch in die Chlorverbindung umgewandelt. Dieses Wenden der Kupfergegenstände kann bis zum vollständigen Verschwinden derselben fortgesetzt werden. Die Flüssigkeit wird abgedampft, der Rückstand in concentrirter Salzsäure bei Anwendung von Wärme gelöst, wobei so viel in die Flüssigkeit eingetragen wird, bis sie nichts mehr aufzulösen vermag, dann die Flüssigkeit in flache Gefässe gegossen, zur Verdunstung und Krystallisation hingestellt, die alsbald vor sich geht.

Für Räume, in welchen wegen Entwicklung stechender Dämpfe keine Rücksicht genommen zu werden braucht, eignet sich die folgende, ihrer Billigkeit wegen empfehlenswerthe zweite Batterie aus Kohle,

Eisenblech und Königswasser (1 Theil Salpetersäure und 3 bis 4 Theile Salzsäure). Je nach dem Concentrationsgrade der Säuren, erhält man beliebig starke Ströme; diese Batterie ist denn auch endgiltig zum Betriebe des Haustelegraphen in Anwendung gebracht worden und wird bis heute zu diesem Zwecke verwendet. Da sie sich hiezu wirklich als zweckmässig erwiesen hat, mag hier ihre nähere Beschreibung folgen.

Das Element besteht aus einem Cylinder von Eisenblech von 0·065 Meter Durchmesser und 0·1 Meter Höhe. Es wird, so weit es aus dem Wasser ragt, mit Schellack überzogen und an der Verbindungsstelle für die Klemmschraube mit Messing (durch Anlöthen mit Zinn) armirt.

Die Armatur des Kohlenstückes, ebenfalls aus Messing oder Bronce, ist an den Berührungsstellen stark verzinnt, an freien Stellen lackirt oder mit Schellack überzogen bis an das blanke Ende, welches zum Anheften bestimmt ist. Die Armatur kann ein für allemal mittelst Schellack, der der Säure am besten widersteht, an die Kohle angekittet und das Kohlenstück (Gasretortenkohle) überhaupt, soweit es aus der Flüssigkeit zu ragen bestimmt ist, mit Schellack überzogen werden.

Als erregende Flüssigkeit wird verwendet, eine Mischung aus: 1 Raumtheil käufl. Salpetersäure (Scheidewasser), 4 Raumtheilen käufl. Salzsäure und 12 Raumtheilen Wasser. Dieses Gemisch wird in die Thonzelle, in welcher sich die Kohle befindet, gegossen, während das Eisen in's Wasser gestellt wird, das sich nach und nach selbst ansäuert. Soll die Batterie sogleich arbeiten, so wird das Wasser mit einer geringen Menge der Erregungsflüssigkeit angesäuert; geschieht dies nicht, so wird die Batterie erst in zwei Stunden arbeitsfähig. Für einen Haustelegraphen von grosser Ausdehnung reichen zwei derlei Elemente von der beschriebenen Grösse, als Säule verbunden, ganz gut aus.

Die Batterie hat nun folgende Eigenthümlichkeiten:

Beim Kettenschluss gibt die Nadel der Tangentenboussole einen Ausschlag von 15^0 bis 20^0, der aber nicht constant ist, sondern, wenn die Kette geschlossen bleibt, in sehr kurzer Zeit (4—5 Minuten) bis auf 2^0 zurückgeht; nach Oeffnen der Kette aber in etwa 10 Minuten wieder auf die ursprüngliche Höhe anwächst, was für den vorliegenden Zweck eben passt. Die Batterie hält sich als offene Kette 3 bis 4 Tage brauchbar; nach Verlauf dieser Zeit giesst man das gebildete Eisensalz aus der Thonzelle, sowie das eisenhaltige Wasser aus dem äusseren

Gefässe aus, spült alle Gegenstände mit Wasser ab, giesst in die Thonzelle frische Erregungsflüssigkeit, in das äussere Gefäss frisches Wasser, setzt das Element zusammen, worauf es wieder für 3 bis 4 Tage arbeitsfähig ist.

Die sich entwickelnden Dämpfe sind sehr unbedeutend, so dass eine Haustelegraphen-Batterie von zwei Elementen hier im Comptoir wohl gelitten ist. Die Betriebskosten sind, wie ersichtlich, gering (6 Kreuzer per Woche für zwei Elemente) und die Transmissionsfähigkeit der Thonzelle erleidet selbst bei sehr langer Verwendung keine Verminderung, was als Vortheil gegenüber der Daniel'schen Batterie, bei welcher sie nach kurzer Zeit unbrauchbar wird, anzusehen ist.

Es folgen nun hier die Resultate vergleichender Versuche mit verschiedenen Combinationen galvanischer Elemente tabellarisch zusammengestellt. Die erste Spalte enthält die Beschreibung oder Benennung des Elementes, die zweite die Nadelablenkung der Tangentenboussole ohne eingeschaltenen Widerstand, die dritte die Nadelablenkung bei einem durch Einschaltung eines 1 Millimeter dicken und 18 Meter langen Kupferdrahtes erzeugten Leitungswiderstande, während die vierte die Nadelablenkung bei Einschaltung eines ebenso dicken, jedoch 36 Meter langen Kupferdrahtes, die fünfte endlich die vergleichende Stromstärke (wobei jene des Daniel'schen Elementes gleich Eins gesetzt ist) bringt.

Sämmtliche Versuche sind mit Thonzellen gleicher Widerstandsfähigkeit und mit Electromotoren von gleicher Oberfläche (d. h. Zink- oder Eisencylinder hatten 0·065 Durchmesser und 0·1 Meter Höhe) angestellt. Das Kupferblech bei der Kupferchlorid-Batterie war so weit, als es aus der Flüssigkeit reichte, mit Schellack überzogen, da es sonst (bei offener Kette) angegriffen wird.

Beschreibung des Elementes	Nadelablenkung ohne Widerstand	Nadelablenkung bei Einschaltung eines 18 Meter langen Drahtes	Ablenkung bei Einschaltung eines 36 Meter langen Drahtes	Vergleichende Stromstärke nach der ersten Columne
1. Daniel'sches Element mit Kupfer und Zink als Electromotoren; schwefelsaurem Kupferoxyd (Kupfervitriol) in gesättigter Lösung und mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser als erregende und leitende Flüssikeiten	31⁰	15⁰	11⁰	4.00
2. Bunsen'sches Element, Kohle und Zink als Electromotoren; rauchende Salpetersäure u. angesäuertes Wasser als erregende und leitende Flüssigkeiten	68⁰	35⁰	22⁰	4.05
3. Kupfer und Zink als Electromotoren; eine gesättigte Lösung von Kupferchlorid und mit Salzsäure angesäuertes Wasser als erregende u. leitende Flüssigkeiten	45⁰	17⁰	12⁰	1.66
4. Kohle und Eisen als Electromotoren; Königswasser (aus 1 Thl. rauchender Salpetersäure und 4 Thl. rauchender Salzsäure) und mit Salzsäure stark angesäuertes Wasser als erregende und leitende Flüssigkeiten.	69⁰	28⁰	15⁰	4.33
5. Dasselbe Element jedoch Zink statt Eisen eingesetzt	70⁰	25⁰	22⁰	4.58
6. Haustelegraphen-Batterie (Nr. 4 mit verdünnten Säuren) im besten Wirken	22⁰	—	11⁰	0.67
Nach drei Tagen . . .	11⁰	8⁰	7⁰	0.32
Eine Stunde nach dem Ansetzen	16⁰	11⁰	9⁰	0.48

Der Ausschuss beantragt den Ankauf von:

Tulasne, selecta fungorum carpologia T. II. und III. (antiquarisch um 52 Thlr.),

Kirchner, Catalogus hymenopterorum Europæ (3 fl.),

Berliner entomologische Zeitschrift 1867 (3 Thlr.),

womit sich die Versammlung einverstanden erklärt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Guido Krebs, Hauptschullehrer in Znaim	G. v. Niessl und F. Czermak.
Johann Patek, Schlossgärtner in Sokolnitz	„ und A. Makowsky.
Edmund Debatty, Bergwerksbesitzer in Charleroy	Dr. Katholicky und A. Makowsky.

Sitzung am 8. Mai 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident: **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

An Druckschriften:

Im Schriftentausche:

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:
Monatsbericht für December 1866, mit 2 Tafeln.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark in Gratz:
Mittheilungen. 4. Heft. Gratz 1867.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien:
Anzeiger. 1867. Nr. 9—11.

Vom königl. niederländischen meteorologischen Institute in Utrecht:
Neederlandsch meteorologisch Jaarbook voor 1866. 1. Deel. Waarnemingen in Neederland. Utrecht 1866.

Von der königl. bairischen Akademie der Wissenschaften in München:
Sitzungsberichte. 1866. II. Band. Hft. 2—4.

Von der Oberlausitz'schen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:
Neues Lausitzer Magazin. 43. Band. 1. Heft. Görlitz 1866.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Halle:
Abhandlungen. 9. Band. 2. Heft. Halle 1866.

Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden:
Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. Nr. 10—12. Dresden 1867.

Von dem Vereine für siebenbürgische Landeskunde in Hermannstadt:
Jahresbericht für das Vereinsjahr 1865/6. Hermannstadt 1866.
Fuss, Michælis, Flora Transsilvanica excursoria. Cibinii 1866.

Von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin:
Zeitschrift. 1. Bd. 1866. 2.—4. Hft., 2. Bd. 1867. 2. Hft.

Von der königl. baierischen botanischen Gesellschaft in Regensburg:

Flora. Botanische Zeitung. Jahrgang 1867. Nr. 7 bis 10.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

Verhandlungen. 1867. Nr. 7.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau:

Berichte über die Verhandlungen. IV. Band. Heft 1 und 2.

Von der kais. Leopoldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Dresden:

Leopoldina. Heft VI. Nr. 1. Jänner und Februar 1867.

Von der Société des sciences historiques et naturelles de Lyonne in Auxerre:

Bulletin. Anné 1866. 20te volume. 3. et 4. trimestres. Auxerre 1867.

Vom Gewerbe-Verein in Bamberg:

Wochenschrift. Jahrgang 1867. Nr. 4—11.

Naturwissenschaftliche Beilage 1867. Nr. 2 und 3.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. V. Jahrgang. 1867. Nr. 4.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine Lotos in Prag:

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrgang 1867. März-Aprilheft.

Vom historischen Vereine in Bamberg:

Neunundzwanzigster Bericht. Bamberg 1866.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 14—17.

Geschenke:

Von dem Herrn Verfasser:

Frič Ant. Dvě cesty do Londýna. Popis vzdělavacích ústavů Londýnských spolu se správou o poučných částech světové vystavy. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1864.

— Trichíny čili Svalovci. V Praze 1866. 4 Exemplare.

— Ptáctvo města Prahy. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1866.

— Kritisches Verzeichniss der Fische Böhmens. Separatabdruck aus dem 8. Jahrgange der Zeitschrift „Lotos". Prag 1859.

— Ueber das Vorkommen von Apus und Branchipus in Böhmen. (Aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1866.)

— Netopýr. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1858.

Frič Ant. Zvířectvo permské doby v Čechách. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1864.

— Zvířectvo kamenouhelné doby v Čechách. Vyňato z časopisu „Živa". 1864.

— Ueber Eozoon canadense. Aus den Sitzungsberichten der naturwissenschaftlich - mathematischen Section der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1866.

— Přehled evropského ptáctva. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1864.

— Cesta do Chorvatska, Dalmacie a na Černou Horu. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1864.

— České ryby. Vyňato z časopisu „Živa". V Praze 1859.

Vom Herrn Franz Czermak in Brünn:

Fritsch Dr. Anton. Naturgeschichte der Vögel Europa's. 3 Hfte. Text und Atlas mit 44 Tafeln. Prag 1858—1864. So viel als erschienen.

Vom Herrn Dr. Carl Schwippel in Brünn:

Leonhard Gustav. Grundzüge der Mineralogie, Geognosie, Geologie und Bergbaukunde. Stuttgart 1852.

Vom Herrn Adolph Oborny in Brünn:

Grabner Leop. Grundzüge der Forstwirthschaftslehre. 2 Bände. Wien 1841.

Weeber Heinrich C. Boden und Klima in Bezug auf Landwirthschaft im österreichischen Kaiserstaate. Olmütz 1860.

An Naturalien:

Vom Herrn Ludwig Miller in Wien:

400 Arten seltener Coleopteren.

Vom Herrn G. v. Niessl in Brünn:

Lava von Radkersburg in Steiermark.

Vom Herrn A. Kuželа in Brünn:

Ein Mammuthzahn von Seelowitz.

Die israelitische Hauptschule in Boskowitz und die Pfarrhauptschule in Altbrünn danken für die vom Vereine erhaltenen Naturalien.

Herr Prof. Dr. Friedrich Buckeisen spricht über die Nothwendigkeit des Ersatzes der mineralischen Bodenbestandtheile in der Feldwirthschaft:

Kein Naturforscher irgend einer Zeit, oder irgend eines Volkes hat so viel für die Feldwirthschaft gethan, als Liebig.

Sein eminent practischer Sinn ist seit einem Menschenalter für die Hebung derselben in jeder Weise thätig; er begnügte sich nicht damit, die Bedingungen wissenschaftlich festzustellen, unter welchen die Fruchtbarkeit des Culturbodens einerseits erhöht, besonders aber dauernd gemacht werden könne, sondern er unterzog sich der ungleich mühevolleren Aufgabe, diese Erkenntniss möglichst zu verbreiten — mit nie rastender Unermüdlichkeit. Es könnte nicht gelingen, in kurzen Worten ein Bild seines Strebens in Beziehung auf den Feldbau zu geben, weil es eben in so vielen Richtungen sich bethätigte; nicht durch Ruhmsucht seinerseits, sondern durch seinen Eifer, der grösser war, als der irgend eines Andern, ist es gekommen, dass seine Person der Mittelpunct ward, für alle wissenschaftlichen und practischen Bestrebungen auf diesem Gebiete.

Sein Name und sein Einfluss hat dahin gewirkt, dass allenthalben wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche angestellt wurden, die neben dem Hauptmateriale, welches er selbst lieferte, ebensoviele Bausteine abgaben, zu dem Werke, welches nunmehr in allen Haupttheilen vollendet dasteht, bedeutungsvoll und segensreich, wie wohl kein anderes. Allein wie anziehend es auch wäre, die Geschichte dieser jüngsten Entwicklung unserer Kenntniss über die Naturgesetze des Feldbaues zu verfolgen, — es liegt uns dies für heute ferne.

Der Vortragende berührt nun die grösstentheils von Liebig aufgedeckten Fundamentalsätze der Pflanzenernährung und fährt fort:

Endlich wäre es ebenso anziehend, als wichtig, hier etwas beizufügen über die Bedingungen der Stickstoffaufnahme seitens der Culturpflanzen, gleichwie die Quellen für die aufnehmbaren Stickstoffverbindungen zu nennen; jedoch ist dieses Capitel für sich allein zu umfangreich; ich möchte es nicht kurz und nebensächlich behandeln, und was ich weiter vorzubringen habe, wird im Wesentlichen auch ohne dieses verständlich sein.

Der Ausspruch Liebig's: ein Feld verliere die Fähigkeit, ein Scheffel Korn neuerdings hervorzubringen, das es einmal geliefert, und

welches man ihm genommen, ohne ihm die Aschenbestandtheile desselben vollständig wieder zu erstatten. — Dieser Ausspruch macht uns anfangs stutzig, ist aber doch unbezweifelbar richtig, denn die Mineralbestandtheile im Boden erzeugen sich nicht, sondern ihre Summe ist eine gegebene Grösse. Es ist übrigens ein verhängnissvoller Irrthum, dem sich so Viele hingeben, auf jene Summe hinzuweisen und auf deren Grösse zu pochen; denn sei dieselbe noch so gross, jedenfalls befindet sich nur ein kleiner Theil in aufgeschlossenem und demgemäss in aufnehmbarem Zustande, und was jährlich in diesen durch Wirkung der Luft, des Wassers und der Kohlensäure übergeführt wird, ist gar ein kleiner Bruchtheil des Ganzen. Ein Feld kann daher immens reich sein an allen erforderlichen Mineralbestandtheilen und doch im landwirthschaftlichen Sinne vollständig erschöpft, will sagen, dass es keine lohnenden Ernten mehr erträgt, dass es den Anbau nicht mehr lohnt.

In diesem Zustande befand sich, viele Zeugnisse erweisen es, die Mehrzahl der europäischen Felder schon vor langer Zeit; namentlich machte sich diese liebe Noth mit den Feldern geltend in jenen Ländern mit rasch zunehmender Bevölkerung, z. B. in England. Die Noth, die bekanntlich erfinderisch macht, und eine scharfsinnige, aber doch rein empirische Beobachtung, liess die Mittel zur Abhilfe entdecken; es ist die Periode, aus welcher die bekannte Geschichte mit dem Schatz, der im Weinberg vergraben liegt, herstammt; die Söhne des sterbenden Vaters und Weinbergbesitzers stülpen den Weinberg um, finden zwar kein Gold noch Silber, machen aber reiche Fechsungen, weil der Boden durch die Auflockerung günstiger für die Bewurzelung geworden, und weil die aufnehmbaren Bestandtheile des Untergrundes nunmehr nach oben gelangten und gleichmässiger vertheilt worden. Eine ähnliche Abhilfe schuf der Klee, der mit seinen tiefgehenden Wurzeln den Untergrund erreicht, und als Mist die aufnehmbaren Bestandtheile desselben der Ackerkrume zuführte, so dass der Weizen nunmehr in derselben wieder lohnende Ernten geben konnte. In diese Reihe gehört auch die Einführung der Kartoffel. Die primitivste und zugleich unschädlichste Hilfe schuf die Brache, allein sie hätte, um wirksam zu sein, immer länger werden sollen; um der Menschenvermehrung willen dagegen immer kürzer, am besten gar keine, ja wär's thunlich gewesen, so hätte man lieber zweimal Weizen geerntet, denn einmal im Jahr. Diese und ähnliche Mittel bezeichnen die An-

fänge einer Periode in der Landwirthschaft, die von der Mitte des 18. Jahrhunderts an gezählt an die hundert Jahre währet, und über welche hinausgekommen zu sein, die Landwirthe ganzer Länder, trotz Liebig sich nicht berühmen können. Es ist eine interessante Periode, reich an Bemühungen, bemerkenswerth durch den Aufwand an Scharfsinn und Ausdauer, sowie durch die Verbreitung, welche die Meinungen und Lehren derselben gefunden, besonders aber lehrreich, indem sie zeigt, wie unfruchtbar aller Scharfsinn ohne die wahren Grundlagen der Forschung und Beobachtung sich erweise.

Es herrschte nämlich die falsche Grundansicht, dass es die Kunst des Landwirthes sei, welche den Weizen, den Klee u. s. w. wachsen mache, und wer nur die Kunst recht besitze, könnte ein nach der Kunstsprache krankes Feld immer wieder gesund machen, und ein sogenanntes kleemüdes Feld ewig neu zu einem kleefrischen, und zwar wohlgemerkt, eben durch die Kunst. Niemand suchte, sich klar zu werden, über den eigentlichen Grund eines Erfolges oder Fehlschlagens irgend einer der vielen Regel und Vorschriften, man wähnte daher auch: dieselbe Vorschrift, dieselbe Bodenverbesserung müsse auf jedes Feld passen; schlage es fehl, so habe es eben an der rechten Kunst gefehlt. Allein ich muss es mir versagen, diese Periode noch weiter zu kennzeichnen; liegt dieselbe doch nicht so weit hinter uns, sind doch noch so viele Landwirthe in derselben befangen und können sich nicht herausarbeiten zur neuen Lehre, zu den wahren Grundlagen der Forschung und Beobachtung, und wer möchte es ihnen verdenken angesichts der Thatsache, dass es in Oesterreich wenigstens noch landwirthschaftliche Zeitschriften, also Fachblätter, gibt, die noch „alten Styl“ schreiben, für welche Liebig's Entdeckungen und Lehren nicht zu bestehen scheinen.

In dem: „Die Naturgesetze des Feldbaues“, betitelten Werke Liebig's finden sich folgende denkwürdige Worte:

Das Leben der Menschen, Thiere und Pflanzen ist auf das Engste geknüpft an die Wiederkehr aller Bedingungen, welche den Lebensprocess vermitteln, und der Boden nimmt durch seine Bestandtheile Theil an dem Leben der Gewächse.

Wahrlich, es ist ein zauberhaft-wunderbarer Ring, mittelst dessen der Schöpfer des All das organische Leben auf das Engste an das

Steinreich zu knüpfen, für gut fand, und es gewährt eine hohe Befriedigung, diesen merkwürdigen Beziehungen nachzugehen, von welchen ich zu Anfang einen gedrängten Auszug zu geben versucht habe. Die meisten derselben sind von Liebig selbst aufgedeckt und in ein System gebracht worden. Dieselben wurden lange Zeit und von den verschiedensten Seiten auf's Heftigste angegriffen, und mit Erbitterung bekämpft; erst seit ungefähr zehn Jahren haben sich dieselben nun allgemeine und entschiedene Geltung errungen. Es ist wohl auch den geehrten Anwesenden hinreichend bekannt, dass beinahe alle exacten Wissenschaften und unter diesen wieder besonders die Chemie und Physiologie, erst seit jüngerer Zeit einen lebhaften Aufschwung genommen; ja es ist keine Uebertreibung zu sagen, dass uns so manche Ansichten in Werken, sonst leidlich tüchtiger Fachmänner, noch im Anfang dieses Jahrhunderts anmuthen, als wären dieselben vor einem Jahrtausend gedacht und niedergeschrieben. Hieher gehört auch, was ich vorhin von der Kunst in der Landwirthschaft gesprochen; heute fällt es Niemanden mehr bei, zu vermuthen, das Blei sei durch die Kunst des Hüttenmannes erzeugt worden, etwa in der Art, dass es ihm gelingen könnte, dasselbe allenfalls auch aus einem Nicht-Bleierze zu gewinnen, und wir muthen es keinem Seifensieder zu, dass er ohne Fett und Soda, sondern durch blosse Kunst Seife darstelle. Ebenso fest überzeugt sind wir nun, dass es keine Feldbaukunst gebe, raffinirt genug, um auch nur einen Halm wachsen zu machen, wenn die nöthigen Mineralbestandtheile im Boden fehlen. Hiernach steht unser Urtheil über die Bodenverbesserungen fest; dieselben sind nichts weiter, denn eine mit Raffinement betriebene Raubwirthschaft, sofern damit nicht gleichzeitig der Ersatz an entzogenen Bodenbestandtheilen verbunden ist. Der Ersatz dagegen, und zwar der vollständige Ersatz der dem Boden durch die Ernte entzogenen Mineralbestandtheile und die gleichmässige Vertheilung derselben. Dies ist der erste, der oberste, ja in gewissem Sinne der einzige Grundsatz, welcher von der modernen Landwirthschaftslehre als Bedingung aufgestellt wird, wenn ein Feld seine Fruchtbarkeit dauernd beibehalten soll. Der erste Schritt hiezu ist der, dass wir Buch führen über die vom Felde geerntete Masse, denn der Aschengehalt der Culturpflanzen, sowie ihrer einzelnen Theile ist längst sowohl der Art, als der Menge nach bestimmt worden und bekannt. Allerdings kann es bei einem Kalkboden auf den Verlust etlicher Pfunde Kalk nicht an-

kommen, auf einem anderen Felde mit einem Ueberreichthum an Kali, nicht um den Verlust etlicher Pfunde Kali zu thun sein, aber im Allgemeinen ist der genannte Grundsatz der einfachste und sicherste, denn auf einem anderen Felde, von dem man nicht bestimmt weiss, dass und welchen Bestandtheil es in grossem Ueberschuss enthalte, und ob derselbe auch in aufnehmbarem Zustande darin vorkomme, kann es möglicherweise gerade auf die paar Pfunde Kalk oder Kali ankommen, um der Ernte sicher zu sein, während die Zufuhr derselben verhältnissmässig geringe Kosten verursacht. Für gewöhnlich handelt es sich allerdings um den Ersatz der Phosphate, da diese meistens im Minimum vorhanden sind. Der Düngerhandel dreht sich daher besonders um diese, und Dünger, welche Phosphate nicht enthalten, kommen eigentlich im Handel gar nicht vor. Man sollte aber um dieser besonderen Regel willen die allgemeine nicht hintansetzen. Bei Mangel an Kali im Boden bei gleichzeitiger Düngung mit Phosphaten kann, um wenigstens ein Beispiel zu geben, eine Fechsung von Rüben ganz ungewöhnlicher Grösse erzielt werden, die reich an Wasser und Zellstoff, allein sehr arm an Zucker sind.

Allein nun entsteht die Frage, woher sollen wir diesen Ersatz nehmen? Offenbar von den Verzehrern der Feldfrüchte, des Kornes und Fleisches (das ja auch von Korn, Knollen und Futtergewächsen herstammt). Diese (die genannten Verzehrer) verbrauchen und zerstören zur Erhaltung ihres Lebens nur diejenigen Elemente der Nahrung, welche die Pflanzen aus der Luft empfangen, und es besteht in der Natur die Einrichtung, dass die Stoffe, welche der Boden an die Pflanzen abgibt, und welche der Mensch und die Thiere in ihrer Nahrung verzehren, unzerstörlich sind. Dieselben treten in der Gestalt von Producten des Stoffwechsels aus dem Körper wieder aus, und behalten unausgesetzt das Vermögen, die nämliche Menge von Nahrung wieder zu erzeugen, wenn sie dem Boden wieder einverleibt werden. Für das Individuum, welches sie in der Nahrung verzehrt hat, werden diese Stoffe, nachdem sie aus dem Körper ausgetreten, vollkommen werthlos, und gewisse Schädlichkeiten, welche sie alsdann (in Folge von Verwesungsprocessen) verbreiten, zwingen die Menschen, dieselben aus der Nähe ihrer Wohnstätten zu entfernen.

„Die Erhaltung des Reichthumes in einem Lande ist hiernach wesentlich davon abhängig, dass die ganze Summe dieser wirksamen Stoffe dem Boden erhalten bleibe.“ Diese letzteren Worte Liebig's,

welche, wie mich bedünken will, der Beherzigung seitens jedes denkenden Menschen gar nicht genug empfohlen werden können, will ich mit den folgenden Worten des Nationalökonomen Adam Smith begleiten: „Nahrungsmittel bilden nicht nur den vornehmsten Theil des Reichthumes dieser Welt, sondern es ist der Ueberfluss an Nahrungsmitteln, welcher vielen anderen Gütern ihren hauptsächlichen Werth verleihet", und ferner: „Der Ueberfluss an Nahrungsmitteln, welcher vielen Leuten über ihren Bedarf hinaus zur Verfügung steht, ist die grosse Ursache des Begehrs nach edlen Metallen und Edelsteinen sowohl, als nach allen anderen Gegenständen der Bequemlichkeit und Zierde in Wohnung, Kleidung, Hausgeräthe und Equipage."

Es kann in der That nicht bezweifelt werden, dass der Gold- und Silberschatz des reichen England z. B. sich schliesslich verzehren werde für eingeführtes Korn und Kornwerthe einerseits, und für die eingeführten Dungstoffe andererseits, wenn der blinden Verschwendung mit den Bodenbestandtheilen daselbst nicht Einhalt gethan wird.

Gegenwärtig geschieht es wohl, dass reiche Landwirthe dem Boden sogar mehr zurückgeben, als von demselben genommen wird, und der Boden erweist sich dankbar dafür; allein sie können es nur darum, weil die grosse Mehrzahl der anderen unwissend und unklug ist, und sich ihrerseits um den Ersatz nicht kümmert; wenn erst Alle ersetzen werden, so kann auch keiner mehr zurückkaufen, als er ausführt.

Also, wie gesagt, von den Verzehrern der Feldfrüchte sollen unsere Felder auch ihren Ersatz wieder empfangen; es ist nun zur Genüge bekannt, wie im Allgemeinen mit den menschlichen Ausscheidungen und den Abfällen aus der Küche umgegangen wird; in der That so, als ob sie wirklich werthlos wären; von einer sorgfältigen Sammlung derselben ist in keinem Theile Europa's die Rede, höchstens von einer solchen, die mit bequemer Nonchalance, gelegentlich und nebenher geübt wird, gleichsam aus Gnade; jedenfalls geschieht es in ganz ungenügender Weise, auf dem Lande, ebensowie in der Stadt. Sehr häufig werden dieselben aber gar nicht gesammelt, vielmehr mit Glück und Geschick den Flüssen und so weiter dem Meere zugeleitet; es geschieht dies namentlich in grossen, volkreichen Städten, denn man will von diesen gemeinen Stoffen nicht weiter belästiget werden. Für England, das vermöge besonderer Vornehmheit auch eine entsprechend feine Nase hat, und wo man vielleicht den Spruch: naturalia non sunt turpia, nicht kennt,

sonach vor diesen abscheulichen Stoffen auch besonderes Grauen empfindet; für England also berechnet Liebig nach mässigem Ueberschlage aus den Einfuhrlisten, dass es in 50 Jahren, von 1810—1860, die jährlichen Nahrungswerthe für 130 Millionen Menschen aufgekauft und eingeführt!

Im grossen Ganzen wird man also leider nicht weit fehlgreifen, wenn man annimmt, dass in Europa nur der Stallmist nicht verloren gehe, sondern auf den Ersatz verwendet werde. Was haben wir nun von einer Wirthschaft zu halten, wo neben der Düngung mit Stallmist das Korn verkauft wird? Der Mist enthält alle Bodenbestandtheile des Futters, und diese bestehen aus jenen des Kornes plus einer gewissen Menge Kali, Kalk, Schwefelsäure und Kieselsäure. Wäre es möglich, die Bodenbestandtheile des Kornes von den anderen zu scheiden, so würden gerade diese für den Feldwirth den höchsten Werth haben, und er dürfte sie am wenigsten veräussern, denn sie bedingen die Cultur des Kornes. Diese Scheidung, ganz unausführbar durch menschliche Kunst — diese Scheidung (man beachte es wohl!) findet eben statt in der Cultur des Kornes, denn sie werden zu Bestandtheilen desselben, und im Korne verkauft man also den wirksamsten Theil seines Mistes.

In den letzten Tagen erst hat Herr Prof. Funke von der Akademie zu Hohenheim im Königsbau-Saale zu Stuttgart einen öffentlichen Vortrag über „Einst und Jetzt in der Landwirthschaft" gehalten, von dem ich einen Auszug in der allgemeinen Zeitung gelesen. Er gelangte, wie es scheint, zu einem erfreulichen Schlusse für das „Jetzt", insoferne ihm die Bedürfnisse für den Zuwachs der europäischen Bevölkerung reichlich gedeckt erscheinen. Die Akademie von Hohenheim hat bis vor Kurzem in langjähriger Fehde mit Liebig gelegen; möglich, dass, trotzdem sich schliesslich der Sieg auf Liebig's Seite neigte, noch immer ein Fünklein von Gelehrtenhass im Herzen der Hohenheimer fortglimme; Funke ist jung, Liebig alt, möglich also, dass ersterer einiges auf den Griesgram des Alters setze, genug, Liebig gelangt im Ganzen und im Grossen zu dem entgegengesetzten Endresultate. Ich meinerseits halte es mit Liebig, und was ich vorhin über England anführte, ist vielleicht geeignet, auch Sie, geehrte Anwesende, zu überzeugen, wie viel der Mensch in Zerstörung von Lebensbedingungen in einer Spanne Zeit, denn was bedeuten 50 Jahre in der Geschichte der Menschheit? in kurzer Zeit also zu leisten im Stande sei.

Die Guanolager stehen freilich der Erschöpfung bereits nahe, allein vielleicht verweisen Sie mich an die Lager von Phosphorit und Apatit, deren ja noch neue entdeckt werden können, sollten die gegenwärtig bekannten sich früh oder spät gleichfalls aufzehren; auch für das Kali werden sich wohl Quellen finden, und am Ende, was noch weit näher liegt, es gibt noch gar viel herrenlosen und jungfräulichen Boden in anderen Theilen der Erde. Ob aber durch derlei Aushilfen der Bestand und die naturgemässe Entwicklung der europäischen Menschheit und Cultur auf dem Boden des alten Europa selbst sich erhalten werde, wenn einmal die Bodenerschöpfung noch weiter und immer weiter gediehen sein wird, wäre erst noch zu erweisen und ist zum Mindesten zweifelhaft, ja nicht einmal wahrscheinlich. Keinesfalls schiene es mir ehrenvoll, wenn selbst die richtige Erkenntniss nicht im Stande wäre, bei hochcivilisirten Völkern die Bequemlichkeit zu besiegen, den Schlendrian aus dem Felde zu schlagen. Vielleicht wird es dieser Verein hier, dessen Mitglied zu sein ich die Ehre habe, einmal für angemessen erachten, seinerseits und in seinem Kreise etwas für die Ausbreitung der genannten Erkenntniss zu thun; ein Anfang wenigstens wäre gewiss wünschenswerth, sonst mag das rührige Deutschland das behäbige Oesterreich auch hierin überflügeln, und wo es sich um einen Fortschritt solcher Art handelt, vermöchte es auch Niemand anders zu wünschen.

Der Weg, welchen Liebig einzuschlagen empfiehlt und drängt, hat jedenfalls Einfachheit und Sicherheit für sich, und diesen Eindruck olympischer Ruhe erweckt auch das Bild des Landbaues eines Volkes, welches fern von Europa und ausser Berührung mit ihm eine in vielen Beziehungen hohe Stufe der Gesittung erreicht hat, welches seit Menschengedenken dem Acker ersetzt, was ihm durch die Ernte genommen wird, dafür aber auch sich selbst genügt und den selbstgeschaffenen Reichthum erhält und vermehrt. Es ist ein starkbevölkertes Land, nicht ohne volkreiche Städte, es ist, wie Sie, geehrte Anwesende, bereits errathen haben, das Inselreich Japan, von dem ich zum Schlusse noch sprechen möchte.

Der Redner citirt hierauf mehrere Stellen aus dem bekannten Berichte des Dr. Maron über die Ackerbauverhältnisse Japans und schliesst endlich mit folgenden Worten:

Noch ein Wort über die Erfolge, welche die japanische Wirthschaft erzielt: Der Japaner weiss nichts von Wechselwirthschaft und Rotationen;

er kennt keine Brache; er baut, was ihm gutdünkt, auf demselben Felde und so oft hintereinander, als es ihm beliebt.

Dieses Land, nicht grösser als Grossbritannien und nach Maron mit nur etwa der Hälfte culturfähigen Bodens, ernährt seine Bewohner, deren Zahl jener des britischen Königreiches gleichkommt, selbst und allein; es führt weder Korn noch Kornwerthe ein.

Welch' greller Abstich in aller und jeder Beziehung im Vergleiche mit unseren heimischen Zuständen!

Möchten Liebig's Lehren und Mahnrufe fürder nicht mehr ungehört verhallen!

Herr Prof. A. Makowsky zeigt ein von dem Herrn Prof. G. Mendel durch künstliche Befruchtung erzogenes Exemplar von *Geum urbano-rivale (intermedium Ehrh.)*, welches mit der Beschreibung der wildwachsenden Pflanze vollkommen übereinstimmt. Es besitzt den gabelig verzweigten Blüthenstand des *G. urbanum;* die unteren Nebenblätter sind getheilt, die oberen ungetheilt; die Behaarung hält die Mitte zwischen jener der beiden Eltern; dasselbe gilt auch von der Grösse der Blumenblätter. Die Blüthen sind übergebogen, erst gelb, dann, sowie die Kelche, mit röthlichem Anfluge.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Joseph Seidl, Inspector der Martinitzer Zuckerfabrik bei Klobauk nächst Auspitz .	Rudolph Steiger und G. v. Niessl.
Joseph Kleinpeter in Czeledna	Alex. Makowsky "

Sitzung am 12. Juni 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Alexander Makowsky.**

Eingelaufene Gegenstände:

An Druckwerken:

Im Schriftentausche.

Von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg:

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 6. Band. 3. Heft. Würzburg 1866.

Von der Société Impériale des sciences naturelles in Cherbourg:

Mémoires. Tome XII. Paris et Cherbourg 1866.

Von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen:

Zwölfter Bericht. Giessen 1867.

Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden:

Jahresberichte. 1865—1866. Dresden 1867.

Von der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag:

Sitzungsberichte. Jahrgänge 1865 und 1866.

Abhandlungen. 5. Folge, 14. Band. Prag 1866.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Danzig:

Schriften. Neue Folge. I. Band. 3. und 4. Heft.

Vom naturhistorischen Vereine der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn:

Verhandlungen. 23. Jahrgang. Bonn 1866. Mit einer geologischen Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen von H. v. Dechen.

Von der Natuurkundig Genootschap in Groningen:

Zes en zestigste Verslag. 1866.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen:

Abhandlungen. 1. Bd. 2. Hft. Bremen 1867.

Von der fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig:

Fikentscher J. Untersuchung der metamorphischen Gesteine der Lunzenauer Schieferhalbinsel. Gekrönte Preisschrift. Leipzig 1867.

Von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Anzeiger 1867. Nr. 12—15.

Von der k. k. geologischen Reichs Anstalt in Wien:

Jahrbuch. 1867. Nr. 1.

Verhandlungen. 1867. Nr. 8.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 18—23.

Von der Société académique de Maine et Loire in Angers:

Memoires. 15.—18. Band. Angers 1864 und 1865.

Von der Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne in Auxerre:

Bulletin. Jahrgang 1866. 20. Band. 1. und 2. Trimester.

Von der Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres in Caën:

Mémoires. 1866. 1. Band.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. 18. Band. 3. und 4. Heft. Berlin 1866.

Von dem Vereine zur Hebung und Förderung der Bienenzucht für Mähren und Schlesien in Brünn:

Inhalt der Vorträge über rationelle Bienenzucht. Herausgegeben vom mähr. schles. Bienenzuchtvereine. Brünn 1867.

Die Honigbiene von Brünn. Organ der Bienenfreunde in Mähren und Schlesien. 1867. Nr. 1—6.

Včela Brněnská. Časopis přátel včelařství na Moravě a Slezsku. Nr. 1—4. 1867.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

Monatsberichte. Jänner und Februar 1867.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine Lotos in Prag:

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrgang 1867. Mai.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. V. Jahrg. 1867. Nr. 5.

Von der Société Impériale des naturalistes in Moskau:

Bulletin. 39. Band. 1866. Nr. 4.

Geschenke:

Von der königl. niederländischen Gesandtschaft in Wien:

Snellen van Vollenhoven S. C. Essai d'une faune entomologique de l'archipel indonéerlandais:

Première monographie: Famille de Scutellérides. Avec 4 planches coloriées.

Seconde monographie: Famille des Piérides. Avec 7 planches.

La Haye. 1864 und 1865.

Von dem Herrn Verfasser:

Notaris, G. de. Cronaca della briologia italiana. Parte II. Genova 1867.

— Elementi per lo studio delle Desmidiacee italiche. Genova 1867, mit 9 Tafeln.

— Pentimenti.

Vom Herrn Dr. Carl Schwippel in Brünn:

Schabus J. Leichtfassliche Anfangsgründe der Naturlehre. 3. Auflage. Wien 1856.

Fellöcker S. Anfangsgründe der Mineralogie. 2. Aufl. Wien 1855.

Leunis J. Analytischer Leitfaden für den ersten wissenschaftlichen Unterricht in der Naturgeschichte. 2. Hft. Botanik. Hannover 1853. 3. Hft. Oryktognosie und Geognosie. Hannover 1853.

J. B. Kurze Anleitung zum Einsammeln und Zubereiten der Naturkörper für ein Cabinet. Neuhaus 1853.

Stocker J. Mineralogische Anschauungslehre für die k. k. österr. Unter-Gymnasien. Innsbruck 1854.

Pick Dr. H. Vorschule der Physik. Wien 1863.

Vom Herrn Med. Dr. Kalmus in Brünn:

Wimmer Dr. Friedr. Salices europææ. Vratislaviæ 1866.

Durch Ankauf:

Berliner entomologische Zeitschrift. Herausgegeben vom entomologischen Vereine in Berlin. 11. Jahrg. 1. und 2. Vierteljahrs-Heft. Berlin 1867.

An Naturalien:

Vom Herrn Carl Römer in Brünn:

30 Arten Laubmoose der Namiester Flora.

Vom Herrn Dr. Ludwig Rabenhorst in Dresden:

Die Algen Europa's. Decade 42—47.

Hepaticæ europæa. Decas 37—39.

Bryotheca europæa. Nr. 901—950.

Vom Herrn Dr. J. Kalmus in Brünn:

170 Arten mährische Laubmoose.

Vom Herrn Ad. Oborny in Brünn:

500 Exemplare phanerogamische Pflanzen.

Vom Herrn C. Sommer in Brünn:

82 Exemplare mexikanische Schmetterlinge.

Herr Prof. F. Haslinger bespricht die Absonderungen der Weichthiere, insbesonders den Schleim, Byssus, Purpur, die Tusche, die Schale und die Perlen.

Herr Prof. A. Makowsky legt Exemplare von *Lepidium perfoliatum L.* aus der Umgebung von Brünn vor. Diese Art, welche bisher der mährischen Flora fehlte, wurde in den abgelaufenen Wochen an mehreren Orten in und um Brünn gefunden; so von dem Herrn Docenten F. Czermak in der Nähe der evangelischen Kirche, von dem Redner, dem Herrn Prof. Mendel und Anderen auf dem Glacis, dem Exercierplatze, bei Kumrowitz und Gerspitz. Mit Rücksicht auf die Verhältnisse des abgelaufenen Jahres hält es der Genannte für zweifellos, dass diese Pflanze durch die mit den Truppenbewegungen verbundenen Fouragetransporte aus Ungarn eingeschleppt worden sei.

Herr Prof. G. v. Niessl bemerkt, dass er dieselbe Art auch bei Parfuss, ungefähr eine Meile von Brünn an der Iglauerstrasse, an zwei Orten gefunden habe und zeigt die gesammelten Exemplare vor.

Herr Prof. Makowsky zeigt ferner eine Anzahl Zweige von *Rosa centifolia*, welche durch die in den Blüthenstielen nistenden Larven von *Hylotoma rosarum Klg.* gelitten hatten, erwähnt, dass diese Art in der Umgebung von Brünn eben sehr häufig und verheerend auftrete, und auch andere Rosenarten, z. B. *Rosa canina* bewohne.

Herr Prof. F. Haslinger knüpft daran die Bemerkung, dass die Rübensaaten bei Czeitsch in diesem Frühlinge durch *Athalia spinarum Klg.* arg geschädigt worden seien.

Der Herr Vorsitzende theilt schliesslich mit, dass der Verein den Tod des sehr strebsamen Mitgliedes Joseph Sedlaček, Hauptschullehrer in Brünn, zu beklagen habe, über welche Nachricht die Versammlung ihre Theilnahme durch Erheben von den Sitzen kundgibt.

Sitzung am 10. Juli 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Eingegangene Gegenstände:

An Druckwerken:

Im Schriftentausche:

Von der Société malacologique de Belgique in Brüssel:

Annales. Tome II. Années 1866—1867.

Colbeau J. A. J. Matériaux pour la faune malacologique de Belgique. I. Liste des Mollusques terrestres et fluviatéles de Belgique. Bruxelles 1859.

Von der Academia Gioenia in Catania:

Relazione dei Lavori scientifici trattati nell' anno XXXX. dell' academia gioenia di scienze naturali. Catania 1867.

Von der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg:

Schriften. 5. Jahrgang 1864, 2. Abtheilung und 6. Jahrgang 1865, 1. Abtheilung.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

Verhandlungen. 1867. Nr. 9.

Vom Gewerbe-Vereine in Bamberg:

Wochenschrift. Jahrgang 1867. Nr. 12—16.

Von der Société Vaudoise des sciences naturelles in Lausanne:

Bulletin. Vol. IX. Nr. 56. Lausanne 1866.

Von der Société des sciences naturelles du Grand-duché de Luxembourg:

T. 9. 1866. Luxembourg 1867.

Observations Météorologiques faites à Luxembourg par F. Reuter. Luxembourg 1867.

Von der Société hollandaise des sciences zu Harlem:

Archives néerlandaises. T. I. 5. Heft, T. II. 1. und 2. Heft.

Dressel S. J. Die Basaltbildung in ihren einzelnen Umständen erläutert. Mit 4 Tafeln. Harlem 1866. Eine von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem gekrönte Preisschrift.

Zaaijer Dr. T. Untersuchungen über die Form des Beckens javanischer Frauen. Herausgegeben von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem. Harlem 1866.

Weiss Ch. E. Dr. Beiträge zur Kenntniss der Feldspathbildung und Anwendung auf die Entstehung von Quarztrachyt und Quarzporphyr. Eine von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem gekrönte Preisschrift. Harlem 1866.

Natuurkundige Verhandelingen van de hollandsche Maatschappj der Wetenschappen. 54. Thl. Harlem 1866.

Von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg:

Bulletin. Tome X., Nr. 1—4. Tome XI., Nr. 1, 2.

Vom naturhistorisch-medicinischen Vereine in Heidelberg:

Verhandlungen. Band IV. 4. Heft.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. XIX. Band. 1. Heft. Berlin 1867.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

Monatsberichte. März und April 1867.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Zürich:

Vierteljahresschrift. 9., 10. und 11. Jahrgang. Zürich 1864—1866.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 24—28.

Von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Anzeiger. 1867. Nr. 16 und 17.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. V. Jahrgang 1867. Nr. 6.

Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Koutny E. Construction der Selbstschattengrenze von Rotationsflächen in der Perspective, unter Voraussetzung paralleler Lichtstrahlen; mit 2 Tafeln. (Aus dem 55. Bd. der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien.) 1867.

Koutny E. Theorie der Beleuchtung krummer Flächen vom zweiten Grade bei parallelen Lichtstrahlen. (Aus dem 5. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn.) 1866.

— Perspectivische Darstellung der ebenen Schnitte von Kugel- und Cylinderflächen. (Abdruck aus O. Schlömilch's Zeitschrift für Mathematik und Physik.) Leipzig 1867.

Caruel Theod. Illustratio in hortum siccum Andræe Cæsalpini. Florentiæ 1858.

— Studi sulla polpa che involge i semi in alcuni frutti carnosi. Firenze 1864.

Reichardt Dr. H. W. Miscellen.

— Diagnosen neuer Arten von Lebermoosen, welche die Novara-Expedition mitbrachte. (Aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1866.)

Peschka G. Ursachen der Dampfkessel-Explosionen und Mittel dieselben zu verhindern. (Aus der ämtl. Brünner Zeitung.) Brünn 1867.

— Theorie des Differenzial-Flaschenzuges mit Berücksichtigung der Nebenhindernisse. (Aus dem Jahrbuche des mährischen Gewerbe-Vereines für 1865/6.)

Vom Herrn Med. Dr. J. Kalmus in Brünn:

Plenk J. J. a. Doctrina de cognoscendis et curandis morbis infantum. Viennæ et Tergesti 1807.

Chambon N. Maladies des femmes. 6 Thle. Paris VII.

— Maladies des filles. Paris 1785.

Beggiato Francesco. Delle terme Euganee. Padova 1833.

Vom Herrn Professor Dr. C. Schwippel in Brünn:

Časopis Musea království českého. 40. Ročník. V Praze und 39. Ročník. V Praze 1865.

Vom Vereine angekauft:

Tulasne Lud. Ren. et Carolus. Selecta fungorum Carpologia. Tom. II. et III. Parisiis 1863 und 1865.

An Naturalien:

Vom Herrn Ad. Oborny in Brünn:

500 Exemplare phanerogamische Pflanzen aus Mähren.

Die Mädchen-Hauptschule heil. Kreuz und die Knaben-Hauptschule St. Nicolaus in Znaim danken für die vom Vereine erhaltenen naturhistorischen Sammlungen.

Herr Prof. G. v. Niessl spricht über die Naturgeschichte der sogenannten Schleimpilze — *Myxomyceten* — und den gegenwärtigen Stand der Frage bezüglich ihrer systematischen Stellung.

Bei der Beschreibung des Ausschlüpfens der Schwärmer aus den Sporen, erwähnt der Redner einige seiner eigenen Beobachtungen über die lange Lebensfähigkeit der Spore, welche die Angaben von De Bary u. A. bestätigen. Er bemerkt hierüber Folgendes:

Sporen von *Aethalium flavum Lk.* (d. i. von der auf Baumstrünken und Moos vorkommenden Form), welche ich am 17. Juni sammelte und am 5. Juli um 9 Uhr Vormittags in Wasser zugleich mit kleinen Holztheilchen aussäete, liessen schon um 4 Nachmittags reichlich Schwärmer ausschlüpfen. Bei *Physarum psittacinum Dittm.*, welches etwa 8 Tage nach dem Einsammeln in Wasser gesäet wurde, fand ich solche nach 14 Stunden. Aber auch aus Sporen von *Didymium Libertianum Fres.* und *Spumaria Mucilago Nees*, welche ich schon über zwei Jahre im Herbar aufbewahrt hatte, erhielt ich bei dem Ersteren nach 16, bei dem Letzteren nach 36 Stunden Schwärmer. Während des Winters missriethen im Zimmer alle Culturversuche, doch scheint mir, dass auch allzugrosse Sommerhitze denselben nicht günstig sei, wenn es nicht einem anderen von mir unbeachtet gebliebenen Umstande zuzuschreiben ist, dass mehrmals die in einem bedeckten Uhrglase ziemlich starker Sommerhitze ausgesetzten Schwärmer nach kurzer Zeit abstarben, während ich an einem beschatteten Orte nach einigen Tagen grosse *Myxoamorben* erhielt. Die Zucht des *Plasmodium* aus den Letzteren ist mir bisher noch nicht gelungen.

Auf die Stellung der *Myxomyceten* im System übergehend, constatirt der Redner vorerst, dass bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft kein einziges allgemein zutreffendes physiologisches Kennzeichen bekannt sei, um die Grenze zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche mit Schärfe zu fixiren, und dass auch die nach morphologischen Grundsätzen aufgestellten

sicheren Thier- und Pflanzentypen keineswegs alle Gruppen der organischen Wesen umfassen. Er bezweifelt ferner, dass fortgesetzte Forschungen eine solche genaue Grenzlinie finden lassen werden, da vielmehr die Erfahrung zeigt, wie fast in allen Abtheilungen beider Reiche durch die Untersuchungen die Grenzen der systematischen Einheiten überhaupt eher schwankender gegemacht, als befestigt worden sind. Der Vortragende fährt sodann fort:

Ein solches Resultat setzt mich weder in Erstaunen noch in Besorgniss um die Erhaltung des Systems. Nicht das Erstere, weil die Ansicht von der allmäligen Fortbildung organischer Wesen zu höheren Gestaltungen, nachdem sie schon mehrmals aufgedämmert hatte, in der neueren Zeit ganz besonders prägnant ausgesprochen, vielfach verfochten und belegt worden ist. Obgleich nun nicht wenige Forscher von Bedeutung derselben mehr oder weniger im Einzelnen oder im Ganzen widersprechen, so ist, wenn ich mich nicht täusche, doch der überwiegende Theil der Zoologen und Botaniker geneigt, eine Herausbildung der Formen beider Reiche aus wenigen elementaren Grundformen, vielleicht aus einer einzigen anzunehmen. Es ist zwar von einigen Seiten bemerkt worden, dass gerade die Existenz solcher einfacher Wesen in der Gegenwart der Darwin'schen Hypothese widerspräche, wenn man nicht eine Urzeugung, durch welche sie stets wieder spontan entstehen, annehmen will. Dieser Einwurf ist aber gewiss ungegründet. Denn, abgesehen davon, dass die Frage, ob eine Urzeugung gegenwärtig noch stattfindet, keineswegs mit jener Sicherheit beantwortet wurde, welche über allem Zweifel steht, so ist nicht einzusehen, warum, wenn es auch keine spontane Zeugung gibt, solche einfache Formen nicht mehr vorhanden sein sollen. In der Stufenfolge der Organisationsreihe werden doch immer gewisse Wesen die untersten sein. Und mit welchem Mittel will man nun die Länge der Periode messen, die zum gänzlichen Aufgehen einer Form in eine nächst höhere nöthig ist?

Ich kann auch die Besorgniss mancher Systematiker um ihre Einheiten nicht theilen. Gewiss wird Niemand die beiden Reiche als typische grosse Gruppen aufgeben, so wenig als man die Classen, Ordnungen, Gattungen und Arten einzieht, auch wenn man nicht im Stande ist, eine vollkommen scharfe Grenze zu finden. Es bleibt ein Bedürfniss der wissenschaftlichen Forschung, die von den Gegenständen abge-

zogenen Begriffe nach unseren jeweiligen Erkenntnissen zu ordnen, auch wenn ein solches Schema wegen der Natur des Objectes und der Mängel des Menschenwesens kein völlig zureichendes ist.

Sind die Naturforscher nun nicht im Stande eine in allen Fällen ausreichende Grenze zwischen den beiden Reichen anzugeben — und die Erfahrung lehrt, dass es so sei — wobei es für unseren Zweck vorläufig ganz gleichgiltig bleibt, ob sie wirklich nicht vorhanden ist, oder nur bisher nicht erkennbar war, so können zweifelhafte Formen nur dort angereiht werden, wo sie die nächsten Verwandten in dem einen oder anderen Reiche besitzen, wobei, wie De Bary bei dieser Gelegenheit wieder ausdrücklich erinnert hat, auf die morphologischen Eigenschaften das Hauptgewicht zu legen ist.

Nach diesem werden die *Myxomyceten* mit Recht in's Thierreich zu stellen sein, denn Niemand wird behaupten können, dass sie im Pflanzenreiche nicht eine ganz und gar abgesonderte Gruppe ohne näherer Verwandtschaft bilden würden.

Auf die Aehnlichkeit der Entwicklungsgeschichte der *Myxomyceten* mit mehreren parasitischen Monaden, insbesonders *Monas amyli* und *parasitica* ist mehrfach gewiss mit Recht hingewiesen worden. Nur wurde dabei der Zweifel erhoben, dass man von diesen eben auch nicht sicher wisse, ob sie dem Thierreiche beizuzählen seien. Mir ist in dieser Beziehung das Urtheil Leuckart's, eines unserer gewiegtesten Fachmänner in jener Richtung, sehr massgebend, und dieser rechnet nun (bei der Besprechung von Cienkowsky's „Beiträgen zur Kenntniss der Monaden“)*) die Monaden ohneweiters zu den „niedrigsten thierischen Wesen.“

Die Meinungsdifferenzen über die Stellung der *Myxomyceten* und ihrer Verwandten im Systeme, hat eine Fülle von Specialforschungen ans Licht gebracht, welche, so unerspriesslich sie der Menge erscheinen, in ihren gegenseitigen Beziehungen, den Resultaten, zu welchen sie drängen, und in den Fragen, welche sie anregen, für die Fortbildung des Menschengeistes wichtiger sind, als so manche sogenannte Grossthaten im Leben der Menschen und Völker.

Herr Lehrer Paul Rohan zeigt *Saturnia Yama-Maï* in allen Stadien der Metamorphose und bespricht die, mit diesem von

*) Archiv für Naturgeschichte von Troschel und Leuckart. Jahrgang 32. Band II. pag. 150.

den Blättern unserer einheimischen Eichenarten sich nährenden Seidenspinner zu Klobouk in Mähren unternommenen Akklimatisationsversuche. Der Spinner wird seit 3 Jahren daselbst mit stetig zunehmendem Erfolge gezüchtet und die gewonnene Seide stellt sich als ganz brauchbar heraus. Die Pflege der Raupe ist wegen der Häufigkeit der Nährpflanzen, welche überdies wenig den Wechselfällen der Witterung ausgesetzt ist, relativ leicht, wesshalb es sich jedenfalls der Mühe lohnen dürfte, sie allgemeiner zu verbreiten.

Die Anträge des Ausschusses:

der israelitischen Schule in Lundenburg Naturalien unentgeltlich zu überlassen;

den Preis der ersten 3 Bände der Vereinsschriften für die Mitglieder auf 2 fl. per Band herabzusetzen, endlich

64 fl. öst. W. zur Anschaffung eines zweiten Schrankes für das Herbar zu bewilligen,

werden angenommen.

Ueber Antrag des Vorsitzenden werden die Monatsversammlungen wie in frühren Jahren bis zum October vertagt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Franz Wanke, k. k. Bezirksamtsactuar in Boskowitz	Th. Kittner und G. v. Niessl.
Dr. Ignaz Mayerhofer, k. k. Notar in Liezen	G. v. Niessl und Dr. J. Kalmus.
Sigmund Korda, Hauptschullehrer in Altbrünn	J. Weiner und G. v. Niessl.

Sitzung am 9. October 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

An Druckwerken:

Im Schriftentausche:

Von der Société Impériale des sciences naturelles in Cherbourg:
Mémoires. Tome XI. 1865.

Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux:
Mémoires. Tome IV. 1. Cahier und Tome V. 1. Cah. Bordeaux 1866 und 1867.

Vom Vereine für vaterländische Naturkunde in Stuttgart:
Jahreshefte. 22. Jahrg. 1866. Hefte 2 und 3, 23. Jahrg. 1867. Heft 1.

Von der zoologischen Gesellschaft in Frankfurt am Main:
Der zoologische Garten. VIII. Jahrg. 1867. Nr. 1—6.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Halle:
Abhandlungen 10. Bd. 1. und 2. Hft. Halle 1867.

Von der Société Linnéenne de Normandie in Caën:
Bulletin. Bd. 1—10. Caën 1856—1866.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine Isis in Dresden:
Sitzungsberichte. Jahrgang 1867. Nr. 1—3.

Vom Vereine der Aerzte in Steiermark zu Graz:
Dritter Jahresbericht 1865. Graz 1867.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Emden:
51. Jahresbericht. 1865. Emden 1866.
Festschrift zur Jubelfeier am 29. December 1864.
Prestel Dr. M. A. F. Die Regenverhältnisse des Königreiches Hannover. Emden 1864.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine für das Fürstenthum Lüneburg in Lüneburg:

Jahreshefte I. und II. 1865 und 1866.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine Lotos in Prag:

Lotos. XVII. Jahrgang 1867. Juni bis August.

Vom Gewerbe-Vereine in Bamberg:

Wochenschrift. 16. Jahrg. 1867. Nr. 17—25.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. Jahrgang 1867. Nr. 23—36.

Von der Universität in Zürich:

21 Inaugural-Dissertationen.

Von der physikalischen Gesellschaft in Frankfurt am Main:

Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1865—1866.

Vom Gewerbe-Verein in Breslau:

Breslauer Gewerbe-Blatt. XIII. Bd. 1867. Nr. 4—8.

Von der Friedrichs-Alexanders Universität in Erlangen:

7 Inaugural-Dissertationen.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Anzeiger. Jahrgang 1867. Nr. 18—21.

Von der königl. botanischen Gesellschaft Flora in Regensburg:

Flora 1867. Nr. 11—21.

Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien:

Verhandlungen 1867. Nr. 10—12.

Jahrbuch. Jahrg. XVII. 1867. Bd. 2.

Von der finnländischen Gesellschaft der Wissenschaften in Helsingfors:

Acta societatis scientiarum Fennicæ. 8. Bd. 1. und 2. Theil.

Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. 4 Bde. 1866 und 1867.

Öfversigt af finska vetenkaps-societetens förhandlingar VIII. 1865 und 1866.

Von der Nicolai-Hauptsternwarte in Pulkowa:

Jahresbericht. St. Petersburg 1866

Struve O. Tabulæ quantitatum Besselianarum pro annis 1865 ad 1874. Petrop. 1867.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in München:

Sitzungsberichte 1867. I. Bd., Hft. 4 und 11. Bd., Hft. 1.

Von der k. k. Gelehrten-Gesellschaft in Krakau:

Bericht der physiographischen Commission dieser Gesellschaft. Krakau 1867.

Von der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg:

Schriften. 6. Jahrgang 1865. 2. Abthg. und 7. Jahrgang 1866. 1. und 2. Abth.

Von der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien:

Jahrbücher. Neue Folge. 2. Band. Jahrg. 1865. Wien 1867.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Brüssel:

Bulletins. 22. und 23. Band. 1866 und 1867.

Annuaire. 33. Jahrg. 1867.

Von der kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg:

Jahresbericht für 1866. Petersburg 1867.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau:

44. Jahresbericht. Breslau 1867.

Vom österreichischen Alpenvereine in Wien:

Jahrbuch 3. Band. Wien 1867.

Von der Redaction:

Ninni, Commentario della fauna, flora e Gea del Veneto. Venezia 1867.

Vom Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri:

Bulletino meteorologico. Anno I. Vol. I. 1865 und 1866 Nr. 1 bis 12. Vol. II. 1867. Nr. 1 bis 5.

Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Šofka Dr. F. Octav. Die kosmischen Abkühlungen, ein meteorologisches Princip. Wien 1863.

Sapetza Joseph. Die Flora von Carlstadt.

Von dem Herrn J. Krakhardt in Brünn:

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Jahrgang 1864 und 1865.

— Ergänzungs - Hefte zu den geographischen Mittheilungen. Nr. 12—17.

Von dem Herrn Med. Dr. J. Kalmus in Brünn:

Aemtlicher Bericht über die 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsbad im September 1862. Carlsbad 1863.

Kraus, L. Gottl. Der Curort Mährisch-Teplitz vom medicinischen Standpuncte geschildert. Wien 1867.

Vom k. k. evangelischen Gymnasium in Teschen:

Programm am Schlusse des Schuljahres 1867.

Von dem Herrn Prof. Dr. C. Schwippel in Brünn:

Baumgartner Dr. A. Anfangsgründe der Naturlehre. 6. Aufl. Wien 1855.

Pokorny Alois. Naturgeschichte des Thierreiches. Wien 1854.

Fladung J. A. F. Versuch populärer Vorträge über Astronomie, ohne Berechnung. Wien 1845.

Zimmermann Dr. V. F. Divy prasvěta.

An Naturalien:

Vom Herrn Apotheker A. Schwab in Mistek:

50 Exemplare ausgestopfter Vögel.

200 Stück Vogeleier.

Vom Herrn Custos Dr. H. B. Geinitz in Dresden:

75 geognostische Handstücke.

Vom Herrn Med. Dr. F. Katholicky in Rossitz:

50 geognostische Handstücke.

Vom Herrn Adolph Oborny in Brünn:

320 Stück Mineralien und Gebirgsgesteine aus Böhmen und Mähren.

300 Exemplare phanerogamischer Pflanzen.

Vom Herrn Prof. J. Carewicz in Sambor:

Erdwachsproben von Boryslaw in Galizien.

Vom Herrn Prof. Dr. C. Schwippel in Brünn:

Mineralien zur Vertheilung an Schulen.

Vom Herrn Prof. F. Haslinger in Brünn:

1 Exemplar von *Tænia solium.*

Vom Herrn Prof. Mendel in Brünn:

1 stahlblaues Exemplar von *Astacus fluviatilis.*

Endlich widmete Herr Docent Fr. Czermak in Brünn dem Vereine ein Erdfernrohr.

Herr Wirthschaftsverwalter A. Skácel in Chropin sandte eine Sclerotiumbildung, welche sich sehr häufig an und in der Pfahlwurzel von cultivirtem *Carum Carvi* fand. Herr Prof. G. v. Niessl bezeichnet dieselbe als dem *Sclerotium varium Pers.* nahestehend, bemerkt aber, dass sich ohne weiterer Cultur dieses Sclerotium nicht angeben lasse, zu welchem Pilz es als Dauermycel gehöre, da unter der oben genannten Persoon'schen Art die Sclerotienzustände verschiedenartiger Pilze begriffen sind.

Herr Prof. A. Makowsky spricht gelegentlich der Vorlage von Erdwachsproben aus Galizien über die mineralischen Harze im Allgemeinen.

Nachdem er die theils vor unseren Augen, theils in grossen geologischen Zeiträumen vor sich gehende Umwandlung der Pflanzenreste in Torf, Lignit, Anthrazit, Graphit und vielleicht auch in Diamant erörtert hat, zieht er die bei diesem chemischen Processe entstehenden Kohlenwasserstoffe und die Verbindungen derselben mit wenig Sauerstoff in Betracht, welche in ihren mannigfachen Formen ebenfalls als fossile Ueberreste früherer Vegetationsperioden zu gelten haben.

Es wurde zunächst der Bernstein als fossiles Coniferenharz erwähnt und dabei des Fundortes bei Klobouk in Mähren gedacht, sodann des ihm nahestehenden Retinit, welcher sich in Spuren bei Uttigsdorf, sowie von Gewitsch bis Trübau findet. Hiezu wurde nach seiner chemischen Zusammensetzung auch der Walchowit von dem Dorfe Walchow bei Boskowitz gerechnet.

Zu den eigentlichen Kohlenwasserstoffen übergehend, beschreibt der Vortragende die vielen und mannigfaltigen Glieder dieser Reihe, von den sogenannten brennenden Quellen, der Naphta etc. bis zum Bergtheer und Asphalt und entwickelt die neueren Ansichten über deren Entstehung. Als dem Asphalt zunächst stehend wird der Elaterit, sowie das eingesandte Erdwachs (Ozokerit), dann Hatchetin (ebenfalls Ozokerit) in den Sphärosideritklüften bei Padochau bezeichnet, endlich des Hartit von Gloggnitz und des Idrialit aus Krain gedacht. Die genannten Mineralien wurden in schönen Exemplaren vorgewiesen.

Herr Prof. Haslinger zeigt einen bereits unter den Einläufen erwähnten Flusskrebs, der im lebenden Zustande eine sehr intensiv stahlblaue Farbe hatte, welche auch nach dem Tode des Thieres nur wenig abgeschwächt war.

Das Redactions-Comité für die Herausgabe des V. Bandes der Vereinsschriften erstattet folgenden Bericht:

Bericht

des Redactions-Comités über die Herausgabe des V. Bandes der Verhandlungen des naturforschenden Vereines.

Das unterzeichnete Comité hat vor der Drucklegung des in Rede stehenden Bandes die Frage in Erwägung gezogen, ob es nicht gerathen wäre, eine Vermehrung der Auflage eintreten zu lassen, und sich in Anbetracht der stets zunehmenden Anzahl der Mitglieder, sowie der Institute und Gesellschaften, mit welchen ein Austausch der jährlichen Veröffentlichungen stattfindet, dahin entschieden, die Auflage vorläufig von 500 auf 520 Exemplare zu vermehren, um dadurch dem für die Herausgabe ausgesetzten Betrage von 550 fl. möglichst nahe zu bleiben.

Darnach beziffern sich die Ausgabsposten für die Herstellung des Bandes folgendermassen:

		fl.	kr.
1.	Der Druck (22 Bogen, wovon $4^3/_4$ mathem. tabellarisch) mit Einschluss von je 40 Sonder-Abdrücken für die Autoren	553 fl.	52 kr.
2.	Anfertigung von 4 Holzschnitten	12 „	— „
3.	Das Einbinden	19 „	23 „
	Zusammen . . .	584 fl.	75 „

In der Jahresversammlung am 21. December 1866 wurden bereits für diesen Zweck 550 fl. bewilligt. Bezüglich der Mehrauslage von 34 fl. 75 kr. erlaubt sich das gefertigte Redactionscomité der geehrten Versammlung den Antrag zu stellen, es wolle derselben, mit Rücksicht auf die grössere Auflage und in Anbetracht des Umstandes, dass wegen späteren

Eintreffens mancher Manuscripte der Voranschlag kein genauer sein kann, ebenfalls ihre Billigung ertheilen.

Brünn, am 9. October 1867.

G. v. Niessl.

Ed. Wallauschek.
J. Weiner.
Dr. J. Kalmus.

Die Versammlung nimmt diesen Bericht zur Kenntniss und bewilligt die beantragte Verausgabung der ausgewiesenen Mehrauslage.

Ueber das Ansuchen der Direction des k. k. slavischen Untergymnasiums in Brünn, um Mittheilung von Naturalien aus den Vorräthen des Vereines wird beschlossen, demselben mit möglichster Berücksichtigung zu willfahren.

Endlich bewilligt die Versammlung gemäss dem Ausschuss-Antrage die Verwendung von 20 fl. zur Herstellung von Cartons für die mineralogisch geognostische Sammlung.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Wilhelm Appel, k. k. Postamtsofficial in Brünn	J. Stadler und F. Czermak.
Octav Freiherr v. Bretton, Privatier in Brünn	Dr. J. Kalmus und G. v. Niessl.
Med. Dr. Albin Bischoff, k. k. Oberarzt in Komorn	Fr. Haslinger und Fr. Czermak.
Hermann Alkier, Gutsverwalter in Krakowec	E. Koutny und G. v. Niessl.
Jur. Dr. Sigmund Vašatko, Advocaturs-Candidat in Brünn	Dr. Fanderlik und G. v. Niessl.
Jur. Dr. Carl Pernitza, Advocaturscandidat in Brünn	Dr. Fanderlik und Dr. J. Kalmus.

Sitzung am 13. November 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

An Druckschriften:

Im Schriftentausche:

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin:
Monatsberichte. 1867. Mai.

Von der Société Impériale des naturalistes in Moskau:
Bulletin. 1867. Nr. 1.

Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien:
Jahrbuch. 1867. Nr. 3.
Verhandlungen. 1867. Nr. 13.

Von der Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne in Auxerre:
Bulletin 1867. 21. Vol. 1. et 2. trimestres. Auxerres 1867.

Von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin:
Zeitschrift 2. Bd. 3. und 4. Hft. Berlin 1867.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg in Breisgau:
Berichte über die Verhandlungen. Bd. IV. Hft. 3. Freiburg 1867.

Von der Académie Impériale des sciences, arts et belles lettres in Dijon:
Mémoires. Band 11—13. Dijon 1864—1866.

Von dem königl. niederländischen meteorologischen Institute in Utrecht:
Neederlandsch meteorologisch Jaarboek voor 1866. 2. Dec. Utrecht 1867.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:
Zeitschrift. 19. Bd. 2. Hft. Berlin 1867;

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 37—43.

Von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera:

8. und 9. Jahresbericht. 1865 und 1866.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine „Pollichia" in Dürkheim:

XXII.—XXIV. Jahresbericht. Dürkheim 1866.

Verzeichniss der in der Bibliothek der Pollichia enthaltenen Bücher. Dürkheim 1866.

Von der Société des sciences naturelles in Strassburg:

Mémoires. T. 6. Paris und Strassburg 1866.

Von der Academy of natural sciences in Philadelphia:

Proceedings. 1866. Nr. 1—5.

Von dem Lyceum of Natural history in New-York:

Annals. VIII. Bd. Nr. 11—14. Juni bis December 1866.

Von der Society of Natural history in Boston:

Proceedings. Vol. X. Bogen 19—27 (Schluss). Boston 1866. Vol. XI. Bogen 1—6.

Memoirs. 1. Band. 1. und 2. Theil. Boston 1866—1867.

Von der Smithsonian Institution in Washington:

Annual report for the jear 1865. Washington 1866.

Contributions to Knowlegde. Enthält: Pumpelly, Geological-researchs in China, Mongolia and Japan. Washington 1866.

List of Works published by the Smithsanion Institution. Jamcary 1866.

Smithsanion Miscellaneons collections. Enthält: Land and fresh water shells of North America. Part 2 et 3. Washington 1865.

Von der Royal Geological Society of Ireland in Edinburgh:

Journal. Vol. I. Part. 3 Edinburgh 1867.

Von der Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles lettres in Toulouse:

Mémoires. 6. Série. T. V. Toulouse 1867.

Vom Gewerbe-Vereine in Bamberg:

Wochenschrift. 16. Jahrgang 1867. Nr. 26—32.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. 5. Jahrgang 1867. Nr. 7—10.

Vom Gewerbe-Vereine in Breslau:

Breslauer Gewerbe-Blatt. 1867. Nr. 11—13.

Von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Anzeiger. 1867. Nr. 22 und 23.

Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden:

Sitzungsberichte. 1867. Jänner bis Mai.

Von dem Ferdinandeum in Innsbruck:

Zeitschrift. Dritte Folge. 13. Heft. Innsbruck 1867.

Geschenke:

Vom Herrn Verfasser:

Koutny Emil. Construction der Durchschnitte einer Geraden mit den Kegelschnittslinien. (Aus dem 56. Bande der Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.)

Von dem Herrn Prof. Dr. C. Schwippel in Brünn:

Littrow J. J. Gedrängter Abriss der Münz-, Mass- und Gewichtskunde der neueren Zeiten und des Alterthums. Güns 1834.

Salomon. Sammlung von Formeln, Aufgaben und Beispielen aus der Arithmetik und Algebra. 2. Auflage. Wien 1834.

Beskiba Jos. Lehrbuch für juridische, politische und kameralistische Arithmetik. Wien 1842.

Von dem Herrn Julius Horniak in Brünn:

Doebereiner J. W. Zur Chemie des Platins. Stuttgart 1836.

Von dem Herrn Prof. Friedr. Marek in Brünn:

4. Jahresbericht über die niederösterr. Landes-Oberrealschule in Krems. Am Schlusse des Schuljahres 1867. Krems 1867.

Von dem Herrn Eduard Wallauschek in Brünn:

Jäger Dr. Gustav. Die Wunder der unsichtbaren Welt, enthüllt durch das Mikroskop. 17 Lieferungen. Berlin 1867.

An Naturalien:

Vom Herrn F. Haslinger in Brünn:

600 Exemplare phanerogamischer Pflanzen.

Vom Herrn Med. Dr. J. Kalmus in Brünn:

112 Exemplare mährischer Laubmoose.

Vom Herrn Carl Theimer in Brünn:

1400 Exemplare phanerogamischer Pflanzen.

Vom Herrn Anton Gartner in Brünn:

70 Exemplare Hymenopteren.

Vom Herrn Ad. Schwab in Mistek:

5 ausgestopfte Vögel.

Der Herr Vorsitzende theilt die Nachricht von dem Ableben des Vereinsmitgliedes Alois Sukup in Sokolnitz mit. Die Versammlung bezeugt ihre Trauer über den Verlust eines so werthen Mitgliedes durch Erheben von den Sitzen.

Herr Med. Dr. Albin Bischoff hält einen Vortrag „über das Auge und das Sehen".

Ueber Antrag des Ausschusses wird dem Ansuchen des k. k. Militär-Untererziehungshauses in Prerau um geschenkweise Ueberlassung von Mineralien und Pflanzen entsprochen.

Ueber ein Schreiben der k. k. mähr. schles. Oberstaatsanwaltschaft, worin diese den Wunsch um Mittheilung von etwa disponibeln Naturalien für die Sträflingsschulen in Mürau und Wallachisch-Meseritsch ausspricht, wird beschlossen, demselben nach Möglichkeit Folge zu geben.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
August Glück, Buchhändler in Brünn . . .	F. Czermak und F. Haslinger.
Paul Griessmayer, „ „ . . .	„ „
Franz Trnka, Apotheker in Brünn	Dr. J. Kalmus und G. v. Niessl.
Joseph Gottwald, Erzieher in Brünn	F. Haslinger und J. Nowotny.

Sitzung am 11. December 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

An Druckwerken:

Im Schriftentausche:

Vom Collegio Carlo Alberto in Moncalieri:

Bulletino Meteorologico. Vol. II. 1867. Nr. 8—10.

Vom naturhistorischen Vereine „Lotos" in Prag:

Lotos. 1867. October- und Novemberheft.

Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien:

Verhandlungen 1867. Nr. 14 und 15.

Vom landwirthschaftlichen Vereine in Neutitschein:

Mittheilungen. V. Jahrg. 1867. Nr. 11.

Von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Anzeiger. Jahrgang 1867. Nr. 24 und 25.

Von der Redactions-Commission der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt am Main:

Tageblatt der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt am Main. 1867.

Von der königl. Leopoldino-Carolini'schen Akademie der Naturforscher in Dresden:

Leopoldina. 1867. Heft VI. Nr. 2—4.

Von der königl. Akademie der Wissenschaften in Amsterdam:

Processen-Verbaal. 1867.

Jaarboek. 1867.

Von der Naturforscher-Gesellschaft in Dorpat:

Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurland's;

a) Erste Serie. 3. Band. 2.—4. Lieferung und 4. Band. 1. Lieferung. Dorpat 1862—1867.

b) Zweite Serie. 6. Band. 1. und 2. Lieferung. 7. Band. 1. Lieferung. Dorpat 1862—1867.

Sitzungsberichte. 8 Hefte. 1863—1866.

Von dem Vereine für Naturkunde in Mannheim:

Dreiunddreissigster Jahresbericht. Mannheim 1867.

Von der Section für Bienenzucht der k. k. mähr. schles. Ackerbau-Gesellschaft in Brünn:

Die Honigbiene von Brünn. 1867. Nr. 7—9. In deutscher und böhmischer Sprache.

Von der Universität in Marburg:

Acht Inaugural-Dissertationen mathematisch-naturwissenschaftlichen Inhaltes.

Von dem Vereine für Naturkunde in Kassel:

Fünfzehnter Bericht. 1867.

Von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft:

Actes de la société helvetique des sciences naturelles. Neuchâtel 1866.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Bern:

Mittheilungen. Nr. 603—618. Bern 1867.

Von der Oberlausitz'schen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:

Neues Lausitzer Magazin. 44. Bd. 1. Heft. Görlitz 1867.

Von der ungarischen naturforschenden Gesellschaft in Pest:

Közlönye. 1865 und 1866. 4 Hfte.

Vom geognostisch-montanistischen Vereine in Graz:

Geologische Karte des Herzogthums Steiermark in 4 Blättern.

Von der königl. baierischen botanischen Gesellschaft in Regensburg:

Flora. Nr. 22—30. Jahrgang 1867.

Von der Redaction:

Commentario della Fauna, Flora e Gea del Veneto. Venezia. Ottobre 1867. Nr. 2.

Vom Gewerbe-Vereine in Bamberg:

Wochenschrift. 1867. Nr. 44—47.

Vom Gewerbe-Vereine in Breslau:

Breslauer Gewerbeblatt. 13. Band. 1867. Nr. 9—10.

Von der croatischen Ackerbau-Gesellschaft in Agram:

Gospodarski list. 1867. Nr. 44—47.

Geschenke:

Von dem Herrn Verfasser:

Sapetza Joseph. Nachtrag zur Flora von Neutitschein. Separat-Abdruck aus dem 13. Bande der Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz.

Von dem Herrn Theodor Bauer in Brünn:

Pettermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Berthes' geognostischer Anstalt. 1859—1861.

Von dem Herrn Julius Valazza in Brünn:

Bill G. Grundriss der Botanik. Wien 1866.

Wretschko M. Vorschule der Botanik. Wien 1866.

Von dem Herrn Dr. Carl Schwippel in Brünn:

Časopis Musea kralovstvi českého. 41. Jahrgang. 1. und 2. Heft. Prag 1867.

An Naturalien:

Von dem Herrn Ad. Oborny in Brünn:

200 Exemplare phanerogamischer Pflanzen aus Mähren.

Von dem Herrn G. v. Niessl in Brünn:

550 Exemplare phanerogamischer Pflanzen.

Von dem Herrn Dr. M. Hörnes in Wien:

204 Arten Tertiärpetrefacten aus dem Wiener Becken

Von dem Herrn F. Czermak in Brünn:

1148 Exemplare phanerogamischer Pflanzen aus Mähren.

Von dem Herrn C. Nowotny in Brünn:

50 geognostische Handstücke aus Mähren.

Von dem Herrn Med. Dr. Katholicky in Rossitz:

19 Marmorsorten aus Italien, Frankreich und Belgien, von der Schleiferei v. Bouffiouch in Belgien.

112 Petrefacten aus dem Rossitzer Kohlenbecken.

Von dem Herrn Dr. C. Schwippel in Brünn:

Conchylien zur Vertheilung an Schulen.

Von dem Herrn A. Gartner in Brünn:

Meersand mit Conchylien der Ostsee.

Die Versammlung beschliesst, dass das Redactions-Comité für den VI. Band der Vereinsschriften aus dem Secretär und drei durch den Ausschuss und aus demselben gewählten Mitgliedern zu bestehen habe. Der Ausschuss wählt hiezu die Herren Dr. J. Kalmus, J. Weiner und E. Wallauschek.

Herr F. Haslinger übergibt folgende Notiz über neue Standorte mährischer Pflanzen.

Ich erlaube mir im Folgenden einige neue Standorte mährischer Pflanzen mitzutheilen:

Sinapis alba L. Auf den schwarzen Feldern. (Haslinger.)

Carex Davalliana Sm. Auf sumpfigen Wiesen bei Kiritein. (Haslinger.)

Plantago arenaria W. R. Steingerölle auf dem Hadiberge. (Haslinger.)

Salix repens Wim. et Grab. Bei Jedovnitz, an dem Wege nach Ratschitz. (Theimer.)

Achillea Ptarmica L. Auf Wiesen bei Schönberg. (Oborny.)

Leucojum vernum L. Im oberen Marchthale von Halbseit nordwärts und in dem Seitenthale der Barth bis Goldenstein. (Oborny.)

Herr Prof. G. Niessl legt folgende floristische Mittheilungen aus Mähren vor und gibt eine kurze Schilderung der Eisleithen bei Frain:

In der ersten Hälfte des Monates Juni machte ich einen Ausflug nach Znaim, um die in botanischer Beziehung noch fast ganz unbekannte Umgebung dieser Stadt einer vorläufigen Recognoscirung zu unterziehen. Auch war mit demselben ein Besuch der Eisleithen bei Frain in Verbindung. Der Letztere bot vielfach Bemerkenswerthes, so zwar, dass ich hierüber vor Allem etwas ausführlicher berichten möchte, indem ich, ohne einer eingehenden Beschreibung vorgreifen zu wollen, die Verhältnisse eines in mancher Beziehung merkwürdigen Punctes in Kürze skizzire. Die Eisleithen befindet sich auf einem schmalen von Ost nach West ziehenden Bergrücken, der sich von dem Plateau des Mühlbergs (1609 Fuss) abzweigt und mit ziemlich steilen und felsigen, nördlichen und südlichen Abdachungen gegen die Thaya

vorspringt. Wie dieser Fluss überhaupt, bis er bei Znaim das Bergland verlässt, die mannigfachsten Windungen macht, so umgrenzt er auch den Bergrücken der Eisleithen nach drei Weltgegenden. Ein mächtiger Obelisk krönt das westliche Ende des Rückens und macht diese interessante Stelle weithin kenntlich.

Auf dem nördlichen Abhange ansteigend, findet man viele Spalten, Klüfte und Höhlungen. Man erkennt bald, dass es zumeist nur Räume zwischen zahllosen mächtigen Gneisblöcken sind, welche sich nach und nach von den höheren Puncten losgelöst haben mögen, sich gegenseitig stützen und drängen, und im Laufe einer langen Periode theils mit fruchtbarer Erde, vielfach mit Moosen und üppiger Farnvegetation bedeckt haben. Auf diese Weise sind gewiss viele Zwischenräume wieder ganz ausgefüllt, manche sicher nur oberflächlich bedeckt worden, während eine bedeutende Anzahl derselben noch übrig geblieben ist. Es ist nachgewiesen, dass viele dieser Höhlungen unterirdische Verbindungen besitzen, was mit dem früher Gesagten völlig im Einklange steht. Ja es ist wahrscheinlich, dass der Zusammenhang dieses Spaltensystems weiter in die Tiefe reicht, als man ihn verfolgen kann, und sicher, dass es auch am Fusse des Berges mit der äusseren Luft in Verbindung steht.

Etwa in der halben Höhe des nördlichen Abhanges streift aus den Mündungen dieser Klüfte ein eisiger Luftstrom. Im heissen Sommer ist ihr Inneres bis an die Oeffnung und häufig auch die Umgebung der letzteren mit Eis bedeckt. Wir selbst (in meiner Begleitung befand sich unser werthes Mitglied Professor Leopold Schmerz in Znaim) fanden die Temperatur an den meisten mittleren und höheren Spalten und Höhlen $+ 2—3^0$ Reaum. (bei $+ 13^0$ Lufttemperatur). Eis sahen wir nur in einer einzigen Höhlung. Wenn man mir aber sagt, dass die Vereisung erst im Hochsommer recht beginnt, so mag ich dies gerne glauben, denn es ist eine Versicherung, welche der Natur der Verhältnisse nicht entgegen steht. Es wird auch bemerkt, dass an diesen Stellen im Winter verhältnissmässig wenig oder gar kein Schnee liegen bleibt. Auch dies halte ich weder für unmöglich, noch für unwahrscheinlich, wie denn überhaupt ganz ähnliche Verhältnisse an einigen Puncten Deutschlands gefunden werden[1]).

---

[1]) Zum Beispiele auf dem Basaltkegel der Dornburg bei Frickhofen in Nassau; in gewisser Beziehung auch in der Frauenmauer bei Eisenerz in Steiermark.

Es ist nicht anders möglich, als dass dieses Klüftensystem im Sommer von unten nach aufwärts eine mehr oder minder starke Strömung durchzieht. Die Temperatur der äusseren Luft wird im Sommer immer höher sein, als jene im Innern der Spalten. Die an den Mündungen derselben zunächst befindlichen inneren Luftschichten erwärmen sich durch die äusseren und strömen somit aus. Dies muss eine Nachströmung von unten zu Folge haben und somit eine Bewegung der ganzen Luftmasse in den communicirenden Spalten. Die Intensität einer solchen Strömung nimmt zu, wenn der Unterschied zwischen der äusseren und inneren Lufttemperatur wächst. Sie wird ein Minimum, wenn dieser Null ist. Es ist bekannt, dass eine derartige Luftbewegung die Verdunstung des in jenen Spalten vorhandenen Wassers beschleunigen muss. Hiedurch wird die Temperatur vermindert und es bedarf nur einer gewissen Intensität der Strömung, um jene bis unter dem Nullpuncte zu bringen, wie es bei der Eisleithen fast alljährlich der Fall ist. Die Eisbildung, im Innern beginnend, schreitet dann je nach Umständen bis zur Mündung, ja über dieselbe hinaus vor.

Im Winter ist die Temperatur im Innern höher, als die äussere und es kann wohl diese Differenz gross genug sein, dass die Ausströmung an den Oeffnungen das Schmelzen des Schnees bewirkt.

An dieser Stelle des Bergabhanges findet sich eine üppige Vegetation von gewöhnlichen Farnen (*Aspidium Filix mas* und *spinulosum* und *Phegopteris Dryopteris* in grossen Gruppen und ansehnlicher Höhe) und ein reicher Moosrasen, dessen Zusammensetzung ich meine Aufmerksamkeit nicht zuwenden konnte. Dagegen muss das Vorkommen einiger sehr seltenen Phanerogamen hervorgehoben werden, welches diesen Punct auszeichnet, nämlich: *Aconitum Anthora L.*, *Cimicifuga foetida L.* und *Hieracium graniticum Schulz Bip.* (d. i. das frühere *H. lasiophyllum* der mährischen und zum Theil der Wiener Botaniker, nicht die Karst-, sondern die Namiester Pflanze).

Aconitum Anthora ist von Reissek (Flora 1841. 2. Bd. p. 680) auf dem Rabensteine bei Znaim angegeben. Ich habe die Pflanze daselbst zwar vergeblich gesucht, zweifle aber nun noch weniger als früher, dass sie auch dort, sowie an manchen anderen Puncten des felsigen Thayathales vorkomme. Wir haben hier ein analoges Vorkommen mit jenem im Kamp- und Kremsthale, sowie an der Donau in Nieder-Oesterreich.

Cimicifuga foetida L. ist bisher aus Deutschland blos von der Gegend zwischen Adamsthal, Blansko und Sloup, nördlich von Brünn, bekannt gewesen, sowie das oben bemerkte *Hieracium* nur aus der Umgebung von Namiest.

Erwähnenswerth möchten speciell von dieser Stelle noch sein: ***Centaurea axillaris W. K., Arabis Turrita L., Viola saxatilis Schm., Euphorbia dulcis L.*** und ***Genista procumbens W. K.***

Auf der Schneide des Berges, sowie an der südlichen Lehne sind ganz normale Verhältnisse und die Vegetation ist im Wesentlichen eine andere, mehr an jene der lichten trockenen Vorhölzer erinnernd. Doch findet sich in der Nähe des Obeliskes das *Hieracium graniticum* am häufigsten. Dazu kommt noch *I r i s v a r i e g a t a L.*, zahlreich auch in einer Spielart mit weissen violettgezeichneten Perigonzipfeln, die ich als *F. albiflora* in's Vereinsherbar gelegt habe. Im Uebrigen finden sich Pflanzen trockener Hügel, wie ***Clematis recta L., Lithospermum purpureo-caeruleum L., Geranium sanguineum L.***

Ich bedauere es sehr, dass ich der Untersuchung dieser merkwürdigen Stelle nicht mehr als ein paar Stunden widmen konnte, da ich auch noch andere Puncte der Umgebung von Frain kennen lernen wollte.

Ausser dem bereits Aufgezählten, sammelte ich bei Frain noch folgende mehr oder minder gewöhnliche Arten: *Orchis latifolia Jacq., Taxus baccata L.*, wovon im Bratauer Reviere einige schöne Stämme stehen, ***Inula hirta L., Viburnum Lantana L., Lonicera Xylosteum L., Atropa Belladonna L., Scrophularia nodosa L., Sanicula europæa L., S e d u m r e f l e x u m L. v. g l a u c u m, A l y s s u m s a x a t i l e L., Biscutella laevigata L., Aquilegia vulgaris L., Actœa spicata L., Aconitum Lycoctonum L., Papaver dubium L., Dianthus deltoides L., S p i r a e a A r u n c u s L., Sorbus Aria Crantz, Rosa canina L. v. vulgaris, dumetorum*** und ***collina, Vicia Cracca L.*** und ***s i l v a t i c a L.***

Von der Ausbeute um Z n a i m sind besonders hervorzuheben: ***M u s c a r i t e n u i f l o r u m T a u s c h.*** in den Weingärten gegen das Thayathal; ***R o s a l u t e a M i l l.*** im Leskenthale, und zwar gewiss schon seit Langem verwildert. Herr Förster H a l l a m a s e k in Frain versicherte, dass sich diese nicht leicht zu verkennende Rose auch im Bratauer Revier fern von jeder Cultur in einigen Exemplaren finde. Hält man dazu, was R e i s s e k in der „Flora“ (a. a. O. p. 682) über ihr

Vorkommen bei Nusslau sagt, so darf man sie wohl als guten Bürger der mährischen Flora ansehen. *Lonicera Caprifolium L.*, ebenfalls im Leskenthale häufig; *Sisymbrium pannonicum Jacq.*, sehr gemein auf dem rechten Thayaufer gegen Schallersdorf und weiter; *Carex supina Wahlb.*, ebendort; *Verbascum phoeniceum L.*, ober den Neumühlen; *Hieracium echioides Lumn.*, auf dem Rabensteine mit *Alyssum montanum L.* und *Cotoneaster vulgaris Lindl.*; *Alyssum saxatile L.*, schon innerhalb der Stadt, sehr gemein auf den felsigen Abhängen gegen die Thaya mit *Sisymbrium Columnae L.* und *Loeselii L.*, *Sedum reflexum L.* und *album*; dann auf dem Pöltenberge und a. O.; *Malva Alcea L.*, auf den Wiesen des Thayathales oberhalb Znaim, *Echinospermum deflexum Lehm.* und *Anthriscus trichosperma Schult*, im Thayathale; *Dictamnus albus* auf den felsigen Abhängen daselbst, nicht selten mit jener Form der *Hesperis matronalis*, die ich wegen ihrer fast durchweg einfachen drüsentragenden Haare und der ziemlich tief eingeschnittenen Blätter nicht von *H. runcinata W. K.* trennen kann. Auf den Hutweiden um Znaim ist allgemein *Statice elongata Hoffm.* häufig.

Ausserdem sammelte oder notirte ich noch: *Phleum Boehmeri Wib.*, *Aira flexuosa L.*, *Avena pratensis L.*, *Festuca ovina L. v. amethystea*, *Carex leporina L.*, *remota L.*, *Schreberi Schr.* und *pallecens K.*, *Matricaria Chamomilla L.*, *Achillea setacea W. R.*, *Inula hirta L.*, *Carduus nutans L.*, *Asperula galioides M. B.*, *Orobanche Epithymum De C.*, *Sanicula europæa L.*, *Ranunculus Philonotis Ehrh.* und *polyanthemos L.*, *Aquilegia vulgaris L.*, *Clematis recta L. und Vitalba L.*; *Papaver Argemone L.* und *dubium L.*, *Fumaria Vaillantii Lois.*, *Biscutella laevigata L.*, *Turritis glabra L.*, *Sisymbrium Thalianum Gaud.*, *Dianthus prolifer L.*, *Silene Otites L.*, *Spergula arvensis L.*, *Lepigonum rubrum Whlb.*, *Cerastium glutinosum Fr.*, *Malva rotundifolia L.*, *Geranium pusillum L.* und *dissectum L.*, *Staphylea pinnata L.*, *Rosa gallica L.*, *tomentosa Sm.* und *canina L.* in mehreren Formen, *Trifolium medium L.* und *alpestre L.*, *Astragalus glycyphyllos L.*, *Vicia pisiformis L.*, *Lathyrus sativus L.*, gebaut.

Asplenium germanicum Weis. findet sich an einigen Orten bei Znaim.

Ich erwähnte im Obigen vieler allgemein verbreiteten Arten, weil wir von der Localflora Znaim's bisher so gut wie Nichts kannten. Man ersieht aber doch aus diesem Berichte, der nur die Resultate eines ein-

zigen Ausfluges enthält, dass es sich der Mühe lohnen würde, jene Gegend gründlich zu durchforschen, was ich denn auch unserem geehrten Mitgliede Herrn L. Schmerz in Znaim dringend an's Herz lege.

In diesem Jahre war ich ferner so glücklich, die schon von Reissek angegebene *Inula hybrida Baumg.* auf dem Seelowitzer Berge oberhalb Nusslau, sowie auch die *Inula germanica L.*, mit der sie vorkommt, aufzufinden. So viel ich weiss, hat diesen Standort bisher keiner von unseren Brünner Botanikern gekannt. An der Stelle, wo sich der Feldweg von Lautschitz nach Nusslau, südlich gegen das letztgenannte Dorf herabsenkt, befindet sich zwischen den Weingärten eine kleine, begraste, trockene Fläche, welche durch das Vorkommen von *Linum flavum L.*, *Oxytropis pilosa D. C.*, *Dorycnium suffruticosum Vill.*, *Polygala major Jacq.*, *Seseli Hippomarathrum L.*, *Peucedanum alsaticum L.*, *Orobanche stigmatodes Wim.* (auf *Centaurea paniculata)*, *Inula ensifolia L.*, ausgezeichnet ist. Die Letztere findet sich noch häufiger auf dem geböschten Raine, rechts vom Wege, und hier traf ich auch *Inula hybrida* in nicht geringer Zahl. *Inula germanica L.* ist wenigstens an dieser Stelle viel seltener. Ich fand einige Exemplare etwa zwanzig Schritte weiter oben am linken Wegrande zwischen Schlehengesträuche.

Ich muss hier zufügen, dass sich in unserem Vereinsherbar Exemplare der *Inula hybrida* mit einem Zettel von Tkany's Hand befinden, der die Bemerkung: „Auf dem trockenen Hügel ober dem ersten Tunnel im Zwittawathale, in der Nachbarschaft von *I. ensifolia*, am 30. Juli 1853", trägt. Hiemit haben wir einen Beleg für die Richtigkeit der Reissek'schen Angabe in der Flora 1841, Bd. 2, p. 865, welche von Makowsky in seiner Flora des Brünner Kreises vernachlässigt wurde.

Auf dem Seelowitzer Berge ist übrigens *Thalictrum Jacquinianum Koch* häufig; auch *Inula Oculus Christi* findet sich dort. Bei Mönitz fand Makowsky in meiner Gesellschaft *Thesium ramosum Hayne* (im Fasanwäldchen) und *Trigonella Foenum graecum L.* in grosser Menge verwildert.

Schliesslich erlaube ich mir noch einige neue Standorte aus der nächsten Nähe Brünns anzugeben:

Avena pratensis L. Bei Parfuss, auf der Baba, wo auch überall *Anemone pratensis* sehr häufig ist.

Cypripedium Calceolus L. Bei Parfuss in der Schlucht unterhalb der Baba, sehr häufig, auch mit zwei Blüthen.

Hieracium praealto-Pilosella und *Pilosella-praealtum.* Zwischen Parfuss und dem Schreibwalde in Unzahl.

Linosyris vulgaris Cass. Oberhalb Parfuss gegen den Schreibwald.

Pulmonaria mollis Wolf. Bei Zinsendorf, dann zwischen Parfuss und Schebetein.

Melampyrum cristatum L. Bei Parfuss.

Viola canina L., stricta Horn. und *stagnina Kit.* Bei Parfuss, so vielfältig und deutlich in einander übergehend, mit langen und kurzen Nebenblättern, bald mit breiten ovalen, bald schmalen lanzettlichen Blättern, dabei höchst veränderlich in der Farbe der Blüthen, und alle diese Merkmale häufig verschieden auf derselben Pflanze, dass ich in dieser Beziehung ganz auf dem Standpuncte Neilreich's in der Flora von Wien zurückgehen muss.

Fumaria Vaillantii Loisl. An den Häusern in Parfuss.

Euphorbia epithymoides Jacq. und *angulata Jacq.* Häufig bei Parfuss, erstere gegen Kohoutowitz, letztere gegen die Baba.

Potentilla collina Wib. Auf dem steinigen Bergabhange nördlich von Parfuss gegen den Schreibwald.

Hierauf spricht der Genannte über die Entdeckung des *Asplenium adulterinum Milde* in Mähren und Böhmen und die aus diesem Vorkommen sich ergebenden Schlüsse. (Siehe Abhandlungen.)

Ferner übergibt derselbe eine Abhandlung über Höhenmessungen in der Umgebung von Brünn. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Professor A. Makowsky spricht über die Naturgeschichte der Auster.

Schliesslich legt der Secretär folgende eingelangte Mittheilungen des Herrn Apothekers Johann Spatzier in Jägerndorf vor:

1. In der Flora von Schlesien, herausgegeben vom Herrn Dr. Friedrich Wimmer, 1857, wird *Rumex arifolius All.* als eine Abart des *Rumex Acetosa Lin.* mit der Bemerkung aufgeführt, dass dieselbe schwerlich als Art anzusehen sei, da ihre Abweichungen sich durch den Einfluss des Standortes erklären lassen.

Der Gefertigte hat durch mehr als zwölf Jahre den *Rumex arifolius All.*, welchen er sich selbst vom Altvater brachte, in seinem Hausgarten cultivirt und bemerkte an demselben, dass er in jeder Beziehung seinen Habitus behalten hat, also niemals in die vermeinte Stammpflanze, *Rumex Acetora Lin.*, überging. — Im Gegentheile erlernte er durch die Cultur die Erfahrung, dass *Rumex arifolius All.* ein beliebtes Küchengewächs sei, indem die Pflanze, gleich, wie der Schnee geschmolzen ist, kräftig aus der Erde hervorbricht, schon Ende April viele Blätter schneiden lässt und Anfangs Mai in die Blüthe tritt. Seine Vermehrung im Gartenboden ist gross, und er wird wie *Euphorbia Peplus Lin.*, *Oxalis stricta Lin.* zu einem lästigen Unkraut, — was alles bei der Erziehung des *Rumex Acetora Lin.* nicht der Fall ist.

Auf allen Verzweigungen des Altvaters ist *Rumex arifolius All.* häufig verbreitet; — eben aber auch wird daselbst *Rumex Acetosa Lin.* aufgefunden. Der Standort ist somit für beide Pflanzenarten ein und derselbe, — und kann nicht Ursache sein, dass *Rumex Acetosa Lin.* sich zeitweilig in *Rumex arifolius All.* verwandle.

Aber auch die innere Zusammensetzung der Pflanze scheint eine besondere zu sein. — Die Blätter von *Rumex arifolius All.* schmecken milder und angenehmer, als jene des *Rumex Acetosa Lin.*, — enthalten viel weniger kleesaures Kali, und eignen sich daher viel besser als diese für die Küche.

2. Ein Flusskrebs *(Astacus fluviatilis)*, welcher in seiner Jugend in einen Brunnen gesetzt wurde, ist nach einigen Jahren, bei der Reinigung desselben, abermals eingefangen worden. Er hatte eine ziemliche Grösse erreicht, und seine Kleidung war wunderschön lichtblau geworden. Er schien vollkommen gesund zu sein.

Die auffallende Färbung mag vielleicht durch die lange Einwir-

kung des eisenhaltigen Brunnenwassers auf seine Schale entstanden sein.

In einer weiteren Notiz berichtet Herr J. Spatzier, dass im Jahre 1866 bei Jägerndorf in auffallend grosser Menge Raupen von *Acherontia Atropos Ochs.* auf *Lycium barbarum* vorgekommen seien, während sich im nächsten Jahre an derselben Stelle keine einzige zeigte. — Herr Prof. Urban hat in Troppau Raupen von *Sphinx Nerii Ochs.* aufgefunden und daraus den Falter zur Entwicklung gebracht.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

Die P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Anton Effenberger, Professor an der Realschule in Altbrünn	F. Czermak und F. Haslinger.
Leopold Luzar, Apotheker in Brünn	Dr. J. Kalmus und G. v Niessl.
Med. und Chir. Dr. Carl Franz, pract. Arzt in Rossitz	Dr. F. Katholicky u. Dr. C. Schwippel.

Jahres-Versammlung

am 21. December 1867.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Alexander Makowsky.**

Der Vorsitzende eröffnet der Versammlung, dass ihm von dem Herrn Präsidenten der Auftrag wurde, mitzutheilen, wie sehr er bedauere, an dem heutigen Jahresfeste der Gründung des Vereines nicht theilnehmen zu können, und dass er die versammelten Mitglieder in dessen Namen bestens zu begrüssen habe. Hiemit verbindet der Herr Vicepräsident den Ausdruck seiner eigenen Freude über das sichtliche Gedeihen des Vereines, dessen Angelegenheiten, wie die nachfolgenden Berichte darthun werden, sich in jeder Beziehung günstig gestalten. Hierauf fordert er zur Abgabe der Stimmzettel für die Neuwahl der Directions- und Ausschuss-Mitglieder auf und ertheilt dem Secretär das Wort zur Erstattung des allgemeinen Berichtes.

Der Herr Secretär Prof. G. v. Niessl liest nun folgenden Bericht:

Geehrte Versammlung!

Indem mir als Secretär unseres Vereines die Aufgabe zufällt, von Seite der Direction einen allgemeinen Rechenschaftsbericht über die Leistungen des Vereines im abgelaufenen Jahre und den Stand seiner Angelegenheit am heutigen Tage abzufassen und vorzutragen, habe ich die einzelnen vorliegenden Detailberichte, welche Ihnen ebenfalls mitgetheilt werden, zu einem übersichtlichen Ganzen zu verbinden und dabei jene Momente zuzufügen, welche diese Fachberichte nicht enthalten können.

Die Thätigkeit unseres Vereines in dem Jahre 1867 ist eine ruhig fortschreitende gewesen, durch keinerlei Störung unterbrochen, wie sie einem organischen Ganzen nur gedeihlich sein kann, wenngleich besonders hervorragender Epochen entbehrend.

Es liegt nahe, zuerst von den Veränderungen zu sprechen, welche in dem Stande der Mitglieder vorgekommen sind. Die Vergleichung des Zuflusses und Abganges fällt noch immer zu Gunsten des Ersteren aus, und wenn Sie diesen auch gleich mir reichlicher wünschten, so ist Ihnen doch auch bekannt, wie sehr wir erst Schritt für Schritt, Vorurtheil und Gleichgiltigkeit zu bekämpfen haben. Sie werden also auch die geringe Vermehrung als Fortschritt anerkennen. Es sind in dem vergangenen Jahre 30 ordentliche Mitglieder in den Verein eingetreten, dagegen hat derselbe 4 durch den Tod, 6 durch Austrittserklärung und 7 wegen Nichtleistung des Jahresbeitrages verloren. Ich erlaube mir hier die Namen der verstorbenen Mitglieder anzuführen, weil wir uns an diesem Gedenktage stets auch der Abgeschiedenen erinnerten. Es sind dies: Franz Anderle, Professor in Znaim; Leopold Müller, Gymnasial-Director in Mähr. Trübau; Joseph Sedlaczek, Lehrer in Brünn, und Alois Sukup, Wirthschafts-Inspector in Sokolnitz.

Demnach besteht der Verein gegenwärtig aus 31 Ehren- und 314 ordentlichen Mitgliedern. Von den Letzteren leben 271 überhaupt im Vereinsgebiete und 190 speciell in unserer Stadt. Unter den neu aufgenommenen Mitgliedern sind nicht Wenige, deren eigentlicher Beruf den Naturwissenschaften ferne steht, welche aber in denselben Belehrung und Erholung suchen, oder sonst mit Vorliebe unsere naturwissenschaftlichen Bestrebungen unterstützen. Wir begrüssen Diese gewiss mit wahrer Freude; nicht nur wegen der Förderung der materiellen Interessen, welcher der Verein sich durch jeden solchen Zuwachs erfreut, sondern auch wegen der Vermehrung seiner moralischen Kraft, wegen der Erweiterung des nothwendigen Zusammenhanges mit der Gesammtheit und nicht weniger wegen der Achtung, welche sie für den Werth unseres Strebens hiedurch bezeugen. Der Verein kann seinerseits aber nicht ohne Befriedigung darauf hinweisen, dass er im Stande sei, jedem Gebildeten vielfältigen Ersatz für die demselben dargebrachten Gaben zu leisten und es kann nur sehr erwünscht sein, dass von dessen Mitteln der reichlichste Gebrauch gemacht werde.

Meine Herren! Die Blätter, welche die Resultate wissenschaft-

licher Forschungen der Vereinsmitglieder enthalten, setzten uns in die Lage, die Publicationen einer grossen Anzahl gleichstrebender Corporationen kennen zu lernen. Viele der Letzteren bringen neben dem streng wissenschaftlichen Inhalte auch Mittheilungen von ganz allgemeinem Interesse. Am Schlusse des vorigen Jahres waren wir mit 130 naturwissenschaftlichen Gesellschaften und Akademien etc. im Verkehr. Dazu sind im abgelaufenen noch 19 gekommen. Unter den Letzteren sind insbesonders wissenschaftliche Institute des Südens, nämlich Frankreichs und Italiens vertreten, wodurch uns neue sehr schätzenswerthe Bereicherungen erwachsen.

Ausser den Zeitschriften, welche der Verein hält und den wenigen Werken, die angekauft werden, gelangen an die Vereinsbibliothek stets Geschenke freundlich gesinnter Mitglieder. Ich darf in dieser Beziehung auf den Specialbericht unseres Bibliothekars Hrn. Docenten F. Czermak verweisen, welcher die Namen der Geber aufführt. Von der Gewissenhaftigkeit, mit welcher die Bibliothek in Ordnung erhalten wird, wobei das geehrte Mitglied Herr Joseph Stadler den Bibliothekar vielfach unterstützt, haben sich die Herren Mitglieder ohnehin stets überzeugt; dagegen darf ich nicht anstehen zu bemerken, dass ein grosser und werthvoller Theil an Büchern aus den Händen unseres Bibliothekars stammt. Ich fühle mich dazu desshalb verpflichtet, weil der Genannte regelmässig zu vergessen scheint, mir diese Geschenke namhaft zu machen, damit sie von mir in den Monatsversammlungen bekannt gegeben werden können. Schon viele schöne Werke sind ohne Sang und Klang aus dem Eigenthume des Genannten in das des Vereines übergegangen, indem er sie mit dem Vereinsstempel versah und katalogisirte.

Wenn ich diesen Schmuggel zur Kenntniss der geehrten Versammlung bringe, so geschieht es allerdings mit dem Gefühle der Besorgniss, ich möchte der Bescheidenheit unseres werthen Mitgliedes nahetreten, dagegen ganz ohne Furcht, dass die geehrten Herren diese Erwähnung als den Ausfluss persönlicher Beziehungen betrachten werden, da es doch zu vielfache Thatsachen sind, welche laut dafür sprechen, wie sehr wir unserem Bibliothekar für dessen ausgiebige und in so anspruchsloser Form gebotene Unterstützung zum wärmsten Dank verpflichtet sind. (Lebhafte Zustimmung.)

In unserer Bibliothek sehe ich einen wahren Schatz für die Zukunft

erstehen, jedenfalls ist sie schon jetzt in vielfacher Beziehung für Brünn ein Unicum.

Nicht minder erfreulich ist, was ich über die Vermehrung unserer Naturaliensammlungen zu sagen habe. Die im verflossenen Jahre für dieselbe eingegangenen Geschenke sind in Qualität und Quantität wahrhaft bedeutend. Manche derselben bilden den Grund und Rahmen zu neuen Sammlungen, viele ergänzen das Vorhandene an Zahl der Arten und Formen, sowie bezüglich der Verbreitung. Ich betone diesen letzten Punct, weil aus dem Detailberichte in manchen Partien der Naturaliensammlung, namentlich in den schon relativ sehr artenreichen die ausgewiesene Vermehrung an Nummern nicht auffällt. Zwischen diesen Ziffern stecken aber die Zuschüsse an solchen Arten und Formen, welche von neuen in der Sammlung bisher noch nicht vertretenen Fundorten stammen, und es ist wahrlich in Hinblick auf den localen Zweck unseres Vereines sehr fraglich, ob man diese Beiträge für weniger wichtig halten darf, als neue Arten. Der Bericht unseres werthen Custos A. Makowsky enthält hierüber jene Einzelnheiten, welche genügen werden, um Ihnen ein Urtheil über das in dieser Richtung geleistete zu gestatten. Nur möge mir erlaubt sein, dass ich, ohne hiemit die Verdienste, welche sich alle Spender erworben, irgendwie schmälern zu wollen, hervorhebe, wie namentlich unter unseren Ehrenmitgliedern die Herren Dr. Ludwig Rabenhorst und Dr. H. B. Geinitz in Dresden, sowie Ludwig Miller und Dr. Moriz Hörnes in Wien unsere Sammlungen durch schöne Geschenke reichlich vermehrt und dadurch ihre lebhafte Theilnahme für unsere Sache bekundet haben. Auch unserem geehrten Mitgliede Adolph Schwab in Mistek ist der Verein für dessen unschätzbare Thätigkeit in der Förderung seiner Interessen zum wärmsten Danke verpflichtet.

Von dem Doublettenvorrathe, der uns nach Berücksichtigung der eigenen Sammlungen verblieb, konnten wir alle Schulen und Anstalten, welche sich deshalb an uns gewendet, unentgeltlich mit naturhistorischen Lehrmitteln betheilen, und zwar, wie Sie aus dem Berichte des Herrn Custos ersehen werden, in relativ sehr reichlichem Masse. Wir wünschen dabei gewiss alle, dass diese Geschenke wirklich recht benützt werden und Früchte bringen möchten, welche zum Theile auch unseren Bestrebungen zu Gute kämen.

Der Stand der Geldmittel unseres Vereines wird sich am besten aus dem ziffermässigen Berichte des Herrn Rechnungsführers entnehmen

lassen. Sie werden aus demselben ersehen, dass auch in dieser Richtung unsere Verhältnisse vollkommen geordnet und sehr befriedigend sind. Bezüglich des nicht geringen Betrages der ausstehenden Gelder wird es unsere nächste Aufgabe sein, ein Mittel zu finden, denselben so rasch als möglich zu vermindern, indem wir nicht ermangeln werden, die säumigen Mitglieder öfter und dringender als bisher an ihre Verpflichtung zu erinnern. Es darf uns zur vollen Genugthuung gereichen, dass der Verein, abgesehen von dem Zuschusse per 200 fl. aus Landesmitteln und der Ueberlassung des Saales von der Gemeinde, vollkommen auf eigenen Füssen steht, und dass sich bereits seit Jahren eine sehr erfreuliche Stabilität in dieser Beziehung herausgebildet hat.

Es ist Ihnen, meine Herren, bekannt, dass mehrere unserer geehrten Mitglieder im Vereinsgebiete sich der Mühe unterziehen, regelmässige meteorologische Beobachtungen anzustellen, deren Resultate in den Vereinsschriften veröffentlicht, bereits nicht unwichtige Anhaltspuncte für eine Klimatologie des Landes bieten und natürlich fortwährend an Werth gewinnen. Leider, wie es in der Natur der Verhältnisse liegt, ruhen diese Stationen gewöhnlich auf dem freundlichen Willen und der Opferfähigkeit je eines Mannes und es bleibt also ihre Thätigkeit vielfach von Wechselfällen abhängig. Auch im abgelaufenen Jahre sind in dieser Beziehung die Verhältnisse nicht gleich geblieben, jedoch ist die Bilanz dem Vereine günstig. In der Station Weisskirchen wurden die Beobachtungen schon im Vorjahre während der Kriegsepoche eingestellt und seitdem nicht wieder aufgenommen. Dafür haben wir die ganz nahe dabei und noch wichtiger gelegene Station Speitsch gewonnen, in welcher Herr Pfarrer A. Schwarz thätig ist. Die Station Kremsier ist durch Uebersiedlung unseres geehrten Mitgliedes P. A. Rettig nach Böhmen für uns verloren. Glücklicherweise liegt schon eine ziemlich lange Reihe vorzüglicher Beobachtungen von dort vor, um darnach einen Schluss auf die klimatischen Verhältnisse ziehen zu können. Dagegen hat Herr Prof. Lang in Troppau, leider über ein Jahr durch Krankheit verhindert, in diesem Herbste die Beobachtungen wieder aufgenommen. Ferner haben wir durch Hrn. F. Nožička, Lehrer an der Unterrealschule in Prossnitz, mit dem Frühlinge dieses Jahres einen neuen Beobachtungsort gewonnen. Im Ganzen hätten wir sodann, wenn keine der übrigen Stationen im abgelaufenen Jahre gefeiert hat, wovon ich wenigstens nicht unterrichtet bin, neun Puncte für meteorologische Beobachtungen. Ich muss aber bei dieser Gelegenheit ihre Aufmerksam-

keit darauf lenken, dass die Beobachtungsstationen nicht so günstig über die beiden Länder unseres Gebietes vertheilt sind, als es eine vollständige Erforschung der klimatischen Verhältnisse wünschenswerth macht, denn es befinden sich alle, mit Ausnahme von Datschitz, nordöstlich von Brünn. In der südlichen Zone von Znaim, Nikolsburg, Bisenz, Göding bis Hradisch haben wir nicht einen Beobachtungspunct, wie denn überhaupt in dieser Gegend äusserst wenige Mitglieder. Auch im Norden und Nordwesten Brünns, von Boskowitz bis Iglau wären Beobachtungsstationen sehr erwünscht, und zwar in allen diesen Bezirken, insbesondere jene über die Verhältnisse der Wärme und des Niederschlages, sowie der Richtung und Stärke des Windes. Ich habe mir erlaubt, den Gegenstand etwas mehr auszuführen, um anzudeuten, worauf in dieser Beziehung unsere Bestrebungen zunächst zu concentriren wären.

Wir haben im abgelaufenen Jahre zum ersten Male auch den Versuch gemacht, die meteorologischen Beobachtungen durch jene über periodische Erscheinungen im Pflanzen- und Thierleben zu ergänzen. Bei dem innigen Zusammenhange dieser mit jenen, ist es gestattet, vielfach Schlüsse auf das Klima zu ziehen und eine Station für derlei phänologische Beobachtungen in mancher Beziehung als Ersatz für eine meteorologische gelten zu lassen. Dabei werden noch viele andere Aufschlüsse über locale Verhältnisse und über die Beziehungen der Pflanzen- und Thierwelt zum Boden gegeben, während dort, wo beide Arten der Beobachtungen vereint gemacht werden, Beiträge zur Kenntniss von den allgemeinen Beziehungen der organischen Welt zu den meteorologischen Verhältnissen geliefert werden.

Zu diesem Zwecke wurde eine, noch in hinlänglicher Anzahl vorräthige, Anleitung zu derlei Beobachtungen in Druck gelegt und vertheilt, und das Resultat dieses Versuches kann für den Anfang als befriedigend gelten. Es liegen mir noch nicht alle diesfälligen Aufzeichnungen vor, aber schon gegenwärtig besitzen wir ausser von Brünn, sehr ausführliche Beobachtungen von den Herren: J. Spatzier in Jägerndorf, V. Wessely in Illownitz bei Skotschau, A. Schwab in Mistek, Th. Kittner und C. Bieber in Boskowitz, A. Rettig in Kremsier; sowie kleinere Verzeichnisse von den Herren Franz und J. Nožička in Prossnitz und Trebitsch und Jos. Paul in Schönberg vor. — Es ist zu erwarten, dass durch die auszugsweise Veröffentlichung dieser wichtigen Aufzeichnungen in dem VI. Bande unserer Verhandlungen das Interesse für derlei ein-

fache und ohne alle Instrumente anzustellende Beobachtungen noch mehr geweckt werden dürfte, und dass wir demnach einen neuen nicht unwichtigen Schritt zur Vervollständigung der Landeskunde in unserem Gebiete vorwärts gemacht haben.

Wenn Sie, meine Herren, nun noch die Detailberichte gehört haben werden, dürften sie wohl zugeben, dass ich nicht ohne Berechtigung im Eingange meines Berichtes das abgelaufene Jahr eine Periode gedeihlichen Fortschrittes nannte, und werden Sie wohl auch mit mir übereinstimmen, wenn ich im Namen des Vereines den äusserst zahlreichen Förderern seiner Interessen wärmstens danke und deren weitere Mitwirkung in Anspruch nehme.

Es möge mir gestattet sein, noch eines Ereignisses des abgelaufenen Jahres zu erwähnen, welches Ihr Secretär nicht mit Stillschweigen übergehen darf.

Die Erhaltung und völlige Neugestaltung unseres technischen Institutes, der einzigen Hochschule im ganzen Vereinsgebiete, ist eine für das Wohl unseres Vereines so wichtige Frage, dass man wohl mit Recht behaupten kann, ihre Lösung in einem ungünstigen Sinne, wäre einer der schwersten Schläge auch für unseren Verein, für unsere Bestrebungen gewesen. Wir haben demnach alle Ursache, mit Freude die neue Organisation des technischen Institutes zu begrüssen, umsomehr als die Mehrzahl Jener, welche dort zu lehren berufen sind, dem Vereine angehört, als ferner eines der wichtigsten Bildungsmittel, die Bibliothek der Hochschule durch ein neues liberales Statut auch dem grössten Theile der Vereinsmitglieder an sich, sowie dem Vereine überhaupt durch seine Vertretung zugänglich wird, ein Umstand, welcher bei der Erwägung über die Ausfüllung von Lücken in der einen, wie der anderen Bibliothek nur günstig in die Wagschale fallen kann.

Ich habe nun schliesslich noch einige Worte zu bemerken über die Bestrebungen Ihrer Vereinsdirection, für welche ich hier Bericht erstatte. Ich halte es für das wesentlichste Erforderniss aller derlei Rechenschaftsberichte, wenn sie sich über das Niveau der Komödie erheben sollen, dass ihnen jede Beschönigung fern bleibe; ich bekenne desshalb freimüthig, dass von unserer Seite noch gar vieles Förderliche hätte angeregt, unterstützt oder durchgeführt werden können. Leider ist in mancher Beziehung die That hinter dem Willen zurückgeblieben. Doch möge man zur Entschuldigung dienen lassen, dass die laufenden Geschäfte

überaus zugenommen haben, und die Abwicklung des Nothwendigsten häufig zu viel Zeit in Anspruch nimmt, um an die Einleitung neuer Bezüge gehen zu können. Es wäre demnach ungemein dankenswerth, wenn einzelne Mitglieder uns in dieser Beziehung ihre Unterstützung angedeihen liessen, und zwar ganz besonders, da auch die sehr anwachsenden naturhistorischen Sammlungen nicht wenig Kräfte beanspruchen, blos um sie zu erhalten, weitere um sie zu vermehren und wo möglich mit Hilfe des Doublettenvorrathes einen Tauschverkehr einzuleiten. Ich lege Ihnen sehr warm an's Herz, dass uns eine solche Hilfe sehr nothwendig ist, und dass sie auch gewiss vorzügliche Früchte bringen würde. Unseren auswärtigen Mitgliedern wiederhole ich die Bitte um Mittheilung ihrer Aufsammlungen und Erfahrungen an den Verein, damit sie dem Allgemeinen auch weiterhin zu Gute kommen.

Nach den Ergebnissen dieses Jahres, welche wieder einen sichtlichen Fortschritt bekunden, dürfen wir mit den besten Hoffnungen der weiteren Entwicklung des naturforschenden Vereines entgegensehen. Denn wie eine sinkende Sache gewöhnlich dann von den Meisten verlassen wird, wenn sie der Hilfe am ehesten bedürfte, so ist im Gegensatze dazu, gewiss am sichersten auf festem Boden zu arbeiten. Aus der Natur und dem Ernste des Gegenstandes, den wir pflegen, nach der Neigung und Aufopferung, welche demselben von so vielen Seiten gewidmet werden, aus den von Jahr zu Jahr stets günstigeren Resultaten dieser Bemühungen, darf man wohl den Schluss ziehen, dass es ein fester Boden sei, auf dem wir stehen, und weiter arbeiten wollen in Eintracht und ohne Unterlass.

Nun theilt der Secretär mit, den

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines in Brünn.

Die Bibliothek des Vereines besteht aus 2061 Werken in 3200 Bänden.

Nach den Fächern geordnet, entfallen auf:

	1866	1867	Zuwachs
A. Botanik	241	262	21 Werke
B. Zoologie	142	173	31 „
C. Anthropologie und Medicin	219	271	52 „
Fürtrag	602	706	104 Werke

	1866	1867	Zuwachs
Uebertrag	602	706	104 Werke
D. Mathematische Wissenschaften . .	222	271	49 „
E. Chemie	312	334	22 „
F. Mineralogie	256	277	21 „
G. Gesellschafts-Schriften	178	205	27 „
H. Varia, als: Geographie, Reisen etc. .	224	268	44 „
	1794	2061	267 Werke.

An Zeitschriften wurden auf Kosten des Vereines gehalten:

1. Botanische Zeitung, herausgegeben von Mohl und Schlechtendal.
2. Oesterreichische botanische Zeitschrift, herausgegeben von Dr. Skofitz.
3. Archiv für Naturgeschichte, von Wiegmann und Troschel.
4. Wochenschrift für Astronomie, von Heiss.
5. Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von Poggendorf.
6. Neues Jahrbuch für Mineralogie, von Leonhard und Geinitz.
7. Stettiner entomologische Zeitschrift.
8. Berliner entomologische Zeitung.

Ein grosser Theil des Zuwachses ist durch Schenkung in den Besitz des Vereines gekommen. Folgende Herren haben insbesondere zur Vermehrung der Bibliothek beigetragen: Th. v. Bauer, J. Horniak, Dr. J. Kalmus, E. Koutny, E. Krakhardt, G. v. Niessl, A. Oborny, G. Peschka, B. Quadrat, C. Römer, Dr. F. Schofka, Dr. C. Schwippel, M. Stransky, J. Valazza und E. Wallauschek in Brünn, dann Th. Caruel in Florenz, J. Demel in Olmütz, A. Frič in Prag, H. Löw in Meseritsch, J. de Notaris in Genua, Dr. H. W. Reichhardt in Wien, J. Sapetza in Rakovaz, A. Senoner in Wien und Dr. A. Valenta in Laibach.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass die Vereinsbibliothek im abgelaufenen Jahre von Seite der Mitglieder sehr häufig benützt wurde.

Brünn, am 21. December 1867.

Franz Czermak,
Bibliothekar des naturforschenden Vereines.

Endlich wird von dem Secretär noch gelesen der

Bericht

über den Stand der Naturalien-Sammlungen, sowie über die Betheilung von Lehranstalten im Jahre 1867.

Erstattet vom Custos **Alexander Makowsky.**

Nachdem im vorigen Jahresberichte eine ausführliche und übersichtliche Schilderung des Standes der Naturalien-Sammlungen des naturforschenden Vereines gegeben wurde, diese auch mehr am Gehalte, als am Umfange eine Bereicherung erfahren haben, so möge im diesjährigen Berichte die Angabe des Zuwachses genügen.

In der zoologischen Abtheilung wurde namentlich den Insectensammlungen eine wesentliche Bereicherung zu Theil, indem das Ehrenmitglied Herr Ludwig Miller in Wien 400 seltene Käferarten dem Vereine verehrte, von welchen mehr als 300 sich als neu für die Sammlung erwiesen. Herr Lehrer Sommer übergab dem Vereine 82 Stück mexikanischer Schmetterlinge, deren Spannung Herr Rechnungsrath Gartner gütigst besorgte. Insecten sendeten ferner noch die Herren: A. Gartner, Th. Kittner und P. Rohan.

Das für die Vereinsinteressen unermüdlich thätige Mitglied Herr A. Schwab in Mistek hat eine empfindliche Lücke in den Vereinssammlungen durch Schenkung von 122 Arten Vogeleiern (in beiläufig 200 Stück) ausgefüllt, ferner mehr als 100 Stück vorzüglich ausgestopfte Vögel (wodurch die Artenzahl der Sammlung auf 112 erhöht wurde) und mehrere hundert Stück Conchylien übergeben.

Conchylien spendeten ausserdem die Herren: R. Grenzenberg, A. Ullrich und Dr. C. Schwippel; der Zuwachs dieser durch Hrn. F. Haslinger geordneten Sammlung beträgt 87, ihr gegenwärtiger Stand: 410 Species. Die Einordnung der Käfer besorgte Hr. J. Kafka jun.; die Ordnung der Hymenopteren, durch den Custos in Angriff genommen, dürfte demnächst beendet werden. Herr F. Czermak hat die Sammlung der Reptilien in der nettesten Weise adjustirt.

Die botanischen Sammlungen wurden in quantitativer wie qualitativer Beziehung wesentlich bereichert. So haben phanerogamische Pflanzen eingesendet die Herren: F. Czermak, J. Horniak, G. v. Niessl, A. Oborny, C. Römer, F. Haslinger und C. Theimer, der letztere allein 3000 Exemplare.

Obgleich nun die Anzahl der eingesendeten Pflanzen die Zahl von 8000 übersteigt, so beträgt der Zuwachs an Arten für das Phanerogamenherbar doch blos 60, ein deutlicher Beweis von der Reichhaltigkeit desselben (Gesammtzahl 3460 Species), hingegen wurde die Anzahl der Fundorte wesentlich vermehrt.

Aus den Doubletten stellte Herr Carl Theimer kleinere Herbarien zur Vertheilung an Schulen zusammen.

Kryptogamische Pflanzen erhielt der Verein von den Herren Dr. J. Kalmus, C. Römer und dem Ehrenmitglied Dr. L. Rabenhorst in Dresden, welcher mehrere Centurien seltener Algen, Flechten und Moose spendete.

Die Einordnung der Flechten und Moose besorgte Herr Dr. Kalmus. Die Flechten haben einen Zuwachs von 80 Arten erfahren (gegenwärtiger Stand 436 Sp.). Die Laubmoose sind um 22 Species und viele Formen vermehrt worden, so dass sie die relativ bedeutende Anzahl von 614 Arten mit 81 Formen erreicht haben. In den übrigen Abtheilungen der Kryptogamen sind die Zuflüsse noch nicht vollkommen eingereiht. Das ganze Herbar umfasst nahe 8600 Arten.

Die Mineraliensammlung hat in allen ihren Theilen im Laufe dieses Vereinsjahres an Gehalt und Umfang zugenommen.

Vor Allem verdient hervorgehoben zu werden das werthvolle Geschenk unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn Dr. Moriz Hörnes, Custos des kais. Hofmineralien-Cabinetes in Wien, bestehend aus 204 Arten reichaufgelegter Conchylien des Wiener Tertiärbeckens, wodurch die palaeontologische Sammlung des Vereines auf den Stand von 464 Nummern gebracht wurde. Herrn Dr. F. Katholicky verdankt der Verein eine reichliche Sammlung von Petrefacten des Rossitzer Kohlenbeckens.

Sehr werthvoll ist das Geschenk unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn Dr. H. B. Geinitz, Professors in Dresden, welcher 75 seltene geognostische Handstücke aus Sachsen eingesendet.

Durch fernere Spenden betheiligten sich an der Vermehrung dieser Abtheilung die Herren C. Nowotny, Dr. F. Katholicky, Professor Carevicz in Sandek, namentlich aber unser verdienstvolles Mitglied Herr A. Oborny, welcher allein 120 böhmische und mährische Felsarten auf eigens zu diesem Zwecke unternommenen Reisen für den Verein gesammelt und sich dadurch, wie durch Zusammenstellung von Schulsammlungen den besonderen Dank des Vereines erworben hat.

Der Stand der geognostischen Abtheilung von 721 Stück hat gegen das Vorjahr allein einen Zuwachs von 181 Stück erfahren.

Die oryktognostische Abtheilung verdankt reiche Geschenke namentlich den Herren Dr. Katholicky und A. Oborny, sowie den Herren C. Bauer, P. Gebhard, F. Haslinger, J. Horniak und Dr. C. Schwippel, ihr Zuwachs beträgt 80 Stück.

Betheilung von Lehranstalten mit Naturalien.

Im Laufe des Jahres 1867 haben nachfolgende Lehranstalten um Naturalien angesucht und erhalten:

	Expl. Wirbelth.	Expl. Insecten	Expl. Conchyl.	Spec. Pfl.	Stück Mineralien
Die k. k. Oberrealschule in Brünn	5	—	—	—	—
Das k. k. slavische Untergymnasium in Brünn	31	—	100	735	160
Die Pfarrhauptschule in Altbrünn .	—	—	—	500	—
„ Hauptschule in Boskowitz . .	21	173	—	500	—
„ Knabenhauptschule in Znaim .	—	154	—	550	—
„ Mädchenhauptschule in Znaim	—	152	—	480	—
„ israel. Schule in Lundenburg .	—	166	—	500	100
„ Ackerbauschule in Neutitschein	—	335	—	—	100
Das Militärerziehungshaus in Prerau	—	—	—	540	130
Die Schule der Strafanstalt in Mürau	—	—	—	385	50
„ Schule der Strafanstalt in Wall. Meseritsch	—	—	—	385	50
Zusammen 11 Lehranstalten mit .	57	980	100	4575	590

Bei der Zusammenstellung dieser Schul-Sammlungen waren dem Custos die Herren: Theimer, Oborny und Haslinger behilflich.

Der Herr Rechnungsführer Docent F. Czermak erstattet folgenden

Bericht

über den Stand der Cassa des naturforschenden Vereines am 21. December 1867.

A. Werthpapiere.

In der Rechnungsperiode 1866/7 hat keine Vermehrung der Werthpapiere stattgefunden. Es befinden sich im Besitze des Vereines folgende Staatspapiere:

1. Ein Stück $5^0/_0$ Met. Staatsschuldverschreibung vom Jahre 1852, Nr. 50,934, im Nominalwerthe von . . 100 fl. C.M.
2. Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom 15. März 1860, Nr. 6264, Gewinnst-Nr. 2, im Nominalwerthe von 100 fl. ÖW.

B. Barschaft.

I. Einnahmen.

1. Cassarest aus dem Jahre 1866	1055 fl.	78	kr.
2. Subvention des h. mähr. Landtages	200 „	—	„
3. An Interessen von den Staatsschuldverschreibungen	9 „	53	„
4. An Einnahmen für verkaufte Vereinsschriften (5 Bde.)	15 „	—	„
5. An Interessen für bei der mähr. Escomptebank deponirte Vereinsgelder	57 „	38	„
6. An Jahresbeiträgen	1014 „	90	„
Zusammen . .	2352 fl.	59	kr.

In diesen Einnahmen sind die Jahresbeiträge folgender Herren mit einbegriffen:

Von	P. T.	Herrn	Wladimir Grafen Mittrowsky . .	100 fl.
„	„	„	Eisenhändler Joseph Kafka . .	15 „
„	„	„	Franz Grafen Mittrowsky . . .	10 „
„	„	„	Ernst Grafen Mittrowsky . . .	10 „
„	„	„	Kaufmann Carl Bauer	5 „
„	„	„	Kaufmann Joseph Kafka jun. .	5 „
„	„	„	Prälaten Gunther Kalliwoda .	5 „
„	„	„	Regierungsrath Anton Lemonnier	5 „
„	„	„	Professor Gustav v. Niessl .	5 „
„	„	„	Director Med. Dr. Paul Olexik .	5 „
„	„	„	Grosshändler Leopold Haupt .	5 „
„	„	„	Docenten Franz Czermak . . .	5 „

II. Auslagen.

1. Für wissenschaftliche Zeitschriften		69 fl. 9 kr.
2. Für angekaufte Bücher, u. z.:		
Tulasne, Selecta fungorum earp. Band 2 und 3.	96 fl. 20 kr.	
Kirchner, Catalogus Hymenopterorum europæorum . . .	3 „ 40 „	
Littrow, Kalender für alle Stände	— „ 68 „	
Herrich-Schäffer, Verzeichniss der Schmetterlinge Europas	— „ 82 „	
	101 fl. 10 kr.	101 „ 10 „
3. Für Buchdrucker-Arbeiten, u. z.:		
a) Für den Druck des V. Bandes der Verhandlungen . .	553 „ 52 „	
b) Für 300 Exemplare Einladungsschreiben zur Theilnahme an phänologischen Beobachtungen.	18 „ — „	
	571 fl. 52 kr.	571 „ 52 „
4. Für xylographische Arbeiten für den V. Band der Verhandlungen		12 „ 30 „
5. Für lithographische Arbeiten:		
a) Für 300 meteor. Tabellen	8 fl. — kr.	
b) „ Einladungsschreiben.	4 „ — „	
	12 fl. — kr.	12 „ — „
6. Für Buchbinder- und Cartonage-Arbeiten:		
a) Für das Heften von 526 Exemplare des V. Bandes der „Verhandlungen" .	19 „ 83 „	
b) Für 12 Stück Mappen für das Vereinsherbar . .	5 „ 40 „	
c) Für 1004 Cartons für die naturhistorischen Sammlungen	29 „ — „	
	54 fl. 23 „	54 „ 23 „
Fürtrag . .		820 fl. 24 kr.

Uebertrag . .	820 fl. 24 kr.	
7. Für Transportkosten, Postporto, Stempelmarken etc.	76 „ 81 „	
8. Für die Adjustirung der Vereins-Sammlungen, Reinigung des Vereins-Locales und Schreibmaterialien	32 „ 21 „	
9. Für die Beleuchtung des Vereinslocales . . .	12 „ 49 „	
10. An diversen Gratificationen	25 „ 50 „	
Zusammen Oest. W.	967 fl. 25 kr.	

Bilance.

Vergleicht man die Einnahmen pr.		2352 fl. 59 kr.
mit den Auslagen pr.		967 „ 25 „
so ergibt sich ein Ueberschuss von . . . Oest. W.		1385 fl. 34 kr.
wozu noch die von einigen Mitgliedern ausständigen Beiträge pro 1865 . . .	31 fl.	
pro 1866 . . .	87 „	
pro 1867 . . .	258 „	
	376 fl.	376 fl. —
wonach das Activum des Vereines sich mit		1761 fl. 34 kr.

beziffert.

Brünn, am 21. December 1867.

Franz Czermak,
Rechnungsführer.

Da gegen diesen Bericht kein Einwand erhoben wird, so bemerkt der Vorsitzende, dass er ihn dem Ausschusse zur weitern geschäftsmässigen Behandlung übergeben werde.

Von Seite der Direction werden die Anträge gestellt, für die Drucklegung des VI. Bandes der Verhandlungen des Vereines vorläufig 600 fl. zu bestimmen, ferner zu den im abgelaufenen Jahre bereits pränumerirten wissenschaftlichen Zeitschriften im nächsten Jahre auch noch die Berliner entomologische Zeitschrift aufzunehmen. Beide Anträge werden einmüthig genehmigt.

Der Herr Vorsitzende verkündet sodann das Resultat der vorgenommenen Wahlen.

Es sind gewählt:

Zum Präsidenten: . . .	Herr	Wladimir Graf Mittrowsky für 3 Jahre.
Zu Vice-Präsidenten: . .	„	Dr. Theodor Frey.
	„	Dr. Jakob Kalmus.
Zum Secretär:	„	Gustav v. Niessl.
„ Rechnungsführer: .	„	Franz Czermak.

Zu Mitgliedern des Ausschusses:

Die Herren: Alexander Makowsky.
Franz Haslinger.
Ignaz Weiner.
Joseph Kafka sen.
Joseph Auspitz.
Dr. Carl Schwippel.
Eduard Wallauschek.

Da Herr Director J. Auspitz erklärt, zu seinem Bedauern die ihn so sehr ehrende Wahl nicht annehmen zu können, wird beim zweiten Wahlgange Herr Adolph Oborny gewählt.

Schliesslich wählt die Versammlung über Vorschlag der Herren Dr. J. Kalmus und G. v. Niessl Herrn Giuseppe de Notaris, Professor in Genua, zum Ehrenmitgliede.

Anhang zu den Sitzungs-Berichten

Ueber die

Veränderungen im Lichte der Sterne.

Vorgetragen in der Sitzung am 13. Februar 1867

von

J. U. Dr. Theodor Frey.

Wohin wir auf der Erde unsere Blicke richten mögen, — überall sehen wir das Gesetz der Wandelbarkeit mit unerbitterlicher Strenge walten, indem Alles auf Erden steten, wenn auch mitunter nur langsam fortschreitenden, Aenderungen unaufhaltsam unterworfen ist.

Dasselbe Gesetz herrscht aber auch in jenen Räumen, welche die Menschen lange als die Region absoluter Ruhe und Beständigkeit zu betrachten sich gewöhnt haben, denn auch in der Welt der Sterne gibt es kein stagnirendes Verharren in einem unverrückbar gleichen Zustande.

Die nachgewiesene eigene Bewegung der Sterne, sowie die Bahnen der Componenten binärer Sternensysteme haben die Unhaltbarkeit des alten Glaubens, dass die Sterne still stehen, dargethan und eben so unzweifelhaft erscheint es auch, dass das Licht der Sterne nicht constant sei[1]).

---

[1]) Arago weist auf das Interesse hin, welches an die Frage, ob das Licht der Sterne Veränderungen unterworfen sei, sich knüpft: „*quoi de plus curieux que de savoir si les millions de soleils dont l'espace est parsemé*

Die auffallendste Erscheinung bieten in dieser Beziehung jene allerdings seltenen Sterne dar, welche plötzlich, und zwar zum Theile mit wunderbarem Glanze, im Himmelsraume aufleuchteten, um dann, nach verhältnissmässig kurzer Zeit allmälig an Licht abnehmend, fast sämmtlich wieder zu verlöschen.

Die Zahl dieser sogenannten neuen oder kurzzeitigen Sterne *(temporary stars)* beträgt, wenn nach dem Vorgange Humboldt's auch auf die diesfälligen chinesischen Beobachtungen Bedacht genommen wird, seit dem Jahre 134 v. Chr. im Ganzen höchstens 22; mit Rücksicht auf die Ungenauigkeit einzelner Angaben und anderweitige Bedenken kann jedoch selbst diese geringe Anzahl keineswegs als feststehend betrachtet werden.

Der bekannteste der neuen Sterne ist jener in der Cassiopeja, welchen Tycho de Brahe während des Aufenthaltes in dem ehemaligen Kloster Herritzwadt zu beobachten Gelegenheit hatte und mit so grosser Lebhaftigkeit des Ausdruckes geschildert hat.

Nach der bisher gewöhnlichen Annahme wurde dieser Stern zuerst am 8. November 1572 von Maurolycus gesehen; aus einer handschriftlichen Chronik der Stadt Winterthur geht jedoch hervor, dass der Stern bereits einen Tag früher sichtbar gewesen sei, indem es daselbst heisst: „*A. 1572 den 7. Nov. ist am himmel ein neuwer grosser heiterer stern gesehen worden zu Winterthur, gleich ob dem haubt Cassiopeae*“ [1]).

Der Stern leuchtete, als Tycho am 11. November 1572 ihn gewahrte (Tychonis Brahe „*Astronomiæ instauratæ Progymnasmata*“, *Francofurti 1610*), mit einem alle Sterne *(ipsam Caniculum et Lyram)* überstrahlenden Glanze, „*ita, ut Veneris faciem, quum telluri vicinior ampliore vultu collucet, quam proxime æmularetur.*“ Im December 1572 glich seine Helligkeit noch jener des Jupiter; im Laufe des Jahres 1573

---

et dès lors si notre soleil sont arrivés à un état permanent; si les hommes doivent compter sur une durée indéfinée de la chaleur bienfaisante qui entretient la vie à la surface de la terre; s'ils ont à craindre des changements d'intensité lumineuse ou caloritique rapides, brusques, mortels.“ (F. Arago: Astronomie pop. 1854, tome I., p. 379.)

[1]) Diese Notiz findet sich in der erwähnten Chronik als Auszug aus „*denen annalibus oder chronikhwürdigen geschichten der Stadt Winterthur, durch Herren Bernhard Lindauer, Pastor Vitod.*“ (Schreiben des Prof. Wolf in Zürich vom 27. Juni 1865, in Nr. 1540 der Astrom. Nachr.)

sank er successive bis zur vierten Grösse herab. („*Octobri et Novembri quartas in ordine stellas repræsentabat, tuncque, præsertim mense Novembri, undecimæ illi Cassiopeiæ stellæ, cui proxima erat, non dispar cernebatur, ita ut una ab altera insensibiliter discerneretur.*“) Zu Ende des Jahres 1573 und im Jänner 1574 übertraf er kaum Sterne fünfter Grösse. Im Februar 1574 war er nur noch sechster Grösse und verschwand im März 1574. („*In Februario sextas et minimas quasque adumbrabat, donec ultimo mense Martio adeo exilis reddita sit, ut conspici ulterius prorsus desineret.*“)

Die Stellung des Sternes blieb, wie Tycho durch sorgfältige Messung der Abstände von anderen Sternen der Cassiopeja sich überzeugte, während der ganzen Dauer der Sichtbarkeit unverändert.

Sein Licht war in den beiden ersten Monaten weiss („*ab initio, quando Veneri et Jovi magnitudine par videbatur, albicanti, claro, splenditentique lumine, gratoque et jucundo vultu iisdem beneficis planetis æquiparandæ, assimilabatur*“). Hierauf ging er durch die gelbe Farbe in die rothe über; im Frühjahre 1573 glich seine Farbe dem Mars, dann fast dem Sterne in der rechten Schulter des Orion, am meisten jener des Aldebaran. Zu Ende des Frühjahres 1573, besonders im Mai, nahm er eine weissliche Färbung an, welche mit einer, gegen das Ende der Sichtbarkeit hervortretenden, Trübung bis zum Verschwinden fortdauerte. („*Dehinc juxta veris exitum, mense præsertim Majo, albedinem quandam sublividam induebat, qualis Saturni stellæ subesse videtur, quem colorem postmodum usque ad disparitionem ferme servabat, nisiquod, quo fini magis appropinqueret, eo eundem turbidiorem et hebetiorem obtusioremque successive redderet.*“) [1])

Das Verschwinden dieses Sternes bezieht sich jedoch nur auf Wahrnehmungen mit dem freien Auge, da das Fernrohr erst 34 Jahre später (1608) erfunden wurde; daher allfällige weitere — unter die sechste Grösse herabgehende — Lichtphasen damals nicht mehr verfolgt werden konnten.

---

[1]) Ueber die Wahrscheinlichkeit, dass das von Tycho angeführte Abnehmen der rothen Farbe, wenn nicht ganz, so doch grösstentheils, als subjectiv und blos von der Intensitätsabnahme des Sternes herrührend, zu betrachten sei, vergl. Zöllner „Photometrische Untersuchungen“, 1865, S. 249.

Tycho's Stern ist der vierzehnte in der chronologischen Reihe der sogenannten neuen Sterne und es wurde bereits bald nach seinem Erscheinen die Identität desselben mit den früher in den Jahren 945 und 1264 n. Chr. (zwischen Cepheus und Cassiopeja) sichtbar gewesenen neuen Sternen vermuthet.

Unter der Voraussetzung der — übrigens von Arago (Astronomie p., tome I., p. 425) bezweifelten — Periodicität dieses Sternes und bei Zugrundelegung der von Keill und Pigott angenommenen Dauer der Periode von 150 Jahren, würde in unseren Tagen ein Wiedererscheinen desselben zu gewärtigen sein. Argelander (Astr. Nachr. Nr. 1482) hat bereits vor mehr als 40 Jahren Untersuchungen über die Stelle, wo dieser mit B Cassiopeiæ bezeichnete Stern zu Tycho's Zeiten stand, angestellt, und d'Arrest[1]) hat vom Juli 1863 bis Ende Jänner 1864 ein bis zur 15. oder 16. Grösse vollständiges Verzeichniss über 212 Sterne angefertiget, welche sämmtlich in der Nähe der erwähnten Stelle sich befinden.

Aus diesen Arbeiten ergibt sich, dass die für 1. Jänner 1865 ermittelte Position des Tycho'schen Sternes ($\alpha = 4^0\ 19'\ 57''\ 7$; $\delta = + 63^0\ 23'\ 55''\ 4$) in merkwürdiger Weise mit jener des Sternes Nr. 129 von d'Arrest ($\alpha = 4^0\ 19'\ 30''$; $\delta = + 63^0\ 22'\ 9$) übereinstimmt.

Dieser letzterwähnte Stern, welcher von Argelander bei den früheren Beobachtungen zu Abo und Bonn nicht gesehen worden war, ist 10, 11^m und hat seither seine Helligkeit nicht merklich verändert. Den künftigen Lichtverhältnissen desselben bleibt es vorbehalten, über die vermuthete Identität mit Tycho's Sterne näheren Aufschluss zu geben.

Nächst Tycho's Sterne in der Cassiopeja erlangte jener neue Stern die grösste Berühmtheit, welcher im Jahre 1604 im rechten Fusse des Schlangenträgers (Ophiuchus) aufleuchtete. Herlicius will ihn schon am 27. September 1604 beobachtet haben. Johann Brunowsky, ein Schüler Kepler's, sah ihn am 10. October 1604 grösser, als alle Sterne erster Ordnung, grösser als Jupiter und Saturn, in deren Nähe er stand, aber doch weniger gross als Venus. Seine Scintillation war viel stärker, als jene des Tycho'schen Sternes und erregte beson-

---

[1]) Heis. Wochenschrift f. Astron. 1864. Nr. 36 und 37 enthält einen Auszug aus der von d'Arrest hierüber der Kopenhagener Akademie vorgelegten dänischen Abhandlung.

deres Erstaunen. Kepler, welcher ihn am 17. October 1604 erblickte, widmete ihm die Abhandlung „*de stella nova in pede Serpentarii*“ *1606*. Gegen Ende Decembers 1604 und im Anfange des Jänners 1605 war der Stern noch heller als Antares, aber schwächer als Arcturus; am 21. April 1605 zeigte er sich 3^m und am 12. und 14. August 4^m; am 8. October war er, wegen der Dämmerung, nur noch schwer sichtbar, und im März 1606, wenn nicht schon früher, war er ohne jeder Spur verschwunden. Seine Farbe erschien keinen Veränderungen unterworfen, sondern blieb constant weiss. (Kosmos III., S. 225 und Arago Astron. 1854, I., p. 414 und 426.) Die Position dieses Sternes, welche bereits zweimal — von Lambert und Winnecke — irrig angegeben wurde, ist für 1855: $\alpha = 17^h\ 21'\ 57''$; $\delta = -\ 21^0\ 21'\ 2$. (Astron. Nachr. Nr. 1521 und 1537.)

Vier Jahre vor dem Erscheinen des eben erwähnten Sternes entdeckte der Geograph Wilhelm Jansen im Schwan (in der Brust am Anfange des Halses) einen früher nicht beobachteten Stern, welcher die Bezeichnung 34 Cygni oder P Cygni erhielt. Kepler begann diesen Stern erst 2 Jahre später zu beobachten und führt ihn in der Abhandlung „*de stella nova tertii honoris in Cygno 1606*“ stets nur als dritter Ordnung an, ohne eines bei dem ersten Erscheinen etwa bemerkbar gewesenen grösseren Glanzes zu erwähnen. Der Stern nahm, besonders seit 1619, an Helligkeit ab, und verschwand 1621. Dominique Cassini sah ihn 1655 neuerlich zur 3. Grösse gelangen und sodann verschwinden. Im November 1665 wurde er von Hevel abermals beobachtet; er war Anfangs sehr lichtschwach und nahm zwar später an Glanz zu, erreichte jedoch nicht wieder die 3. Grösse. Zwischen 1677 und 1682 war er nur noch 6. Grösse, und in dieser Helligkeitsstufe blieb er seither am Himmel, ohne dass weitere Lichtveränderungen sich ergeben haben. Seine Position ist für 1855: $\alpha = 20^h\ 12'\ 27''$; $\delta = +\ 37^0\ 35'\ 1$; die Farbe stellt sich als ein wenig intensives Gelb dar.

Ob übrigens dieser Stern, welchen bereits John Herschel in die Liste der veränderlichen Sterne aufgenommen hat, mit Argelander als ein eigentlich neuer Stern angesehen werden könne, erscheint zweifelhaft, da, wie Schönfeld[1]) mit Recht bemerkt, durch Nichts er-

---

[1]) Note 102 zu dem „Kataloge von veränderlichen Sternen mit Einschluss der neuen Sterne“, von Prof. Dr. E. Schönfeld;

wiesen ist, dass dieser Stern im 16. Jahrhunderte, oder früher lichtschwächer als im 19. Jahrhunderte gewesen sei. Die Annahme Pigott's einer Periode von 18 Jahren ist jedoch entschieden unhaltbar, indem dieselbe den Erscheinungen des 17. Jahrhundertes nur unvollkommen und den neueren Wahrnehmungen gar nicht entspricht.

Chinesische Beobachtungen weisen noch auf zwei, zwischen den Jahren 1572 und 1604 erschienene, ausserordentliche Sterne hin; bezüglich des Sternes, welcher im Februar 1578 sich zeigte und als „gross wie die Sonne“ bezeichnet wird, fehlt jedoch sogar die Angabe der Constellation, und bezüglich des zweiten Sternes wird nur angeführt, dass er am 1. Juli 1584 unweit α des Scorpions sichtbar gewesen sei.

Nach dem Sterne im Schlangenträger vom Jahre 1604 sind nur noch vier neue Sterne erschienen, und zwar in den Jahren 1609, 1670, 1848 und 1860.

Ueber den Stern vom Jahre 1609, welcher in dem Verzeichnisse des Ma tuan-lin erwähnt ist, mangeln alle näheren Bestimmungen.

Der von dem Karthäuser Anthelme am 20. Juni 1670 im Kopfe des Fuchses entdeckte neue Stern war 3. Grösse und sank schon am 10. August bis zur 5. herab. Er verschwand nach 3 Monaten, zeigte sich aber wieder am 17. März 1671 in der 4. Grösse. Dominique Cassini, welcher ihn 1671 fleissig beobachtete, fand sein Licht sehr veränderlich; im Februar 1672 verschwand er, am 29. März desselben Jahres wurde er abermals jedoch nur als 6^m sichtbar und ist seither spurlos verschwunden. (Kosmos III., Seite 226.) Die von Schönfeld (Katalog: S. 72 und Note 93) aus den Beobachtungen von Hevel und Picard für 1855 abgeleitete Position ist: $\alpha = 19^h\ 41'\ 37''$; $\delta = -\ 26^0\ 57'\ 7$. In der Nähe dieses Ortes steht ein Stern $11.^m$ (Position 1855: $\alpha = 19^h\ 41'\ 41''$; $\delta = +\ 26^0\ 57'\ 5$), welchen

Mannheim 16. Februar 1866. In diesem, von schätzenswerthen Noten begleiteten, Kataloge hat Schönfeld, welchem die Kenntniss der veränderlichen Sterne bereits so Vieles dankt, unter Benützung zahlreicher eigener Beobachtungen diejenigen auf diesen Gegenstand Bezug nehmenden Resultate niedergelegt, welche nach sorgfältiger Prüfung als die sichersten erschienen. Diese wichtige, 119 Sterne umfassende, Arbeit erschien in dem 32. Jahresberichte des Mannheimer Vereines für Naturkunde. 1866.

Hind 1852 April 24 : 10 . 11^m und 1861 Mai 24 : 12^m geschätzt hat, und welchen er daher für veränderlich und mit Anthelm's Sterne vielleicht identisch hält. Schönfeld sah den von Hind erwähnten Stern im Jahre 1865 häufig; glaubt jedoch nicht, dass er während dieses Jahres merkliche Lichtveränderungen gezeigt habe.

Der vorletzte neue Stern erschien gleichfalls im Schlangenträger; er wurde von Hind am 28. April 1848 entdeckt, war röthlich-gelb und nur 5. Grösse. Nach Hind's Angaben war am 3. oder 5. April 1848 an der Stelle, wo 3 Wochen später der Stern gesehen wurde, noch kein Object von einer auch nur 9^m 5 erreichenden Helligkeit sichtbar. Der Stern nahm bis 5. Mai 1848 an Helligkeit zu, im Jahre 1850 war er jedoch bereits unter 10^m herabgesunken, worauf er sich bis mindestens 1856 mit mehreren Schwankungen auf 10 . 11^m oder 11^m erhielt. Gegenwärtig ist er selbst für die besten Fernröhre verschwunden oder dem Verschwinden nahe. Seine Position für 1848 ist: $\alpha = 16^h\ 50'\ 59''$; $\delta = -12^0\ 39'\ 16''$; oder für 1855: $\alpha = 16^h\ 51'\ 23''$; $\delta = -12^0\ 40'\ 0''$.

Der letzte (22.) neue Stern wurde am 21. Mai 1860 von Auwers und am 28. Mai 1860 von Pogson im Scorpion (Position für 1855: $\alpha = 16^h\ 8'\ 25''$; $\delta = -22^0\ 36'\ 7$) entdeckt. Er war 7. Grösse; stand fast in der Mitte des gedrängten, für schwächere Fernröhre als Nebelfleck erscheinenden, kugelförmigen Sternhaufens Nr. 80 Messier, und war, nach Pogson, am 9. Mai 1860 noch nicht sichtbar. Er nahm allmälig an Helligkeit ab, und war schon am 16. Juni 1860 nicht mehr zu erkennen [1]).

---

[1]) Astron. Nachr. Nr. 1267 und 1392. Dieser Stern ist auch in der neuesten 5. Auflage von Littrow's „Wunder des Himmels" 1866, S. 634, angeführt, und wird von Schönfeld (Katalog Nr. 70) — wenngleich nur als Nova? — besprochen; Mädler hat jedoch in der 6. Auflage des „Wunderbaues des Weltalls" 1867, S. 486, in dem Verzeichnisse der neuen Sterne die Erwähnung dieses Sternes unterlassen.

Hingegen führt Mädler (a. a. O.) als 22. neuen Stern, einen Stern vom Jahre 1850 an und bemerkt bezüglich desselben S. 488 Folgendes: „Von Schmidt zu Bonn im Jänner 1850 und bald darauf auch von Hind gesehen. Er war 6. Grösse und vom glänzendsten Roth. Sein Ort ist im südlichen Theile des Orion ($4^h\ 52'\ 47''$ und $-10^0\ 2\ 9''$ für 1850). Später ist er nicht mehr aufgefunden worden, obgleich Schmidt im De-

Die meisten der neuen Sterne ($\frac{4}{5}$) sind in der Milchstrasse oder in der Nähe derselben aufgetaucht; bei der in dieser Region vorwaltenden dichteren Anhäufung von Sternen erscheint es jedoch, wenigstens vorläufig, zweifelhaft, ob diesem Umstande eine auf einen etwaigen Zusammenhang der Erscheinungen hinweisende höhere Bedeutung beigelegt werden könne.

Die kürzeste Lichtdauer zeigte der Stern vom Jahre 389 (nach anderen Angaben vom Jahre 388 oder 398) n. Chr., welcher bei Atair im Adler mit der Helligkeit der Venus aufstrahlte und nur 3 Wochen sichtbar war. An diesen reihen sich sodann der von Hepidanus, Mönch in St. Gallen, angeführte Stern, welcher zu Ende des Monates Mai 1612 (oder wahrscheinlicher 1606) im Widder erschien, durch ungewöhnliche Grösse und Glanz die Augen blendete, und nach 3 Monaten, während welcher er bald grösser bald kleiner und zuweilen sogar unsichtbar war, verschwand; sowie endlich der in der ersten Hälfte des 9. Jahrhundertes (827 ?) von den arabischen Astronomen Haly und Giafar Ben-

---

cember 1850 und im Jänner 1851 eifrig darnach suchte." Aus einer Mittheilung, welche ich der Güte des Herrn Directors der Sternwarte zu Wien C. v. Littrow verdanke, ergibt sich, dass diese Angabe Mädler's nur auf Verwechslung ursprünglicher und Ausserachtlassung späterer Daten beruhe, und dass der vermeintlich neue Stern mit dem durch sein intensives Roth als „Crimson star" bekannten veränderlichen Sterne R Leporis ($\alpha = 4^h\ 53'\ 0$; $\delta = -15^0\ 1'\ 7$ für 1855) identisch sei. Hind hat diesen Stern bereits im October 1845 als ein merkwürdiges Object erkannt und die diesfälligen Wahrnehmungen im Jahre 1850 (Astron. Nachr., Band XXX., S. 276) veröffentlicht. Da in Folge eines Druckfehlers die Position in der Declination unrichtig angegeben erschien (-12^0 statt -15^0), so hat Schmidt den Stern, als er ihn suchte, nicht aufgefunden und daher für verschwunden gehalten. (Astron. Nachr., Band XXXII., S. 259.) Im Jahre 1855 erkannte jedoch bereits Schmidt die Veränderlichkeit desselben. (Astron. Nachr., Band XLII., S 111.)

In dem, dem „Wunderbaues des Weltalls" beigegebenen, auf Mittheilungen Winnecke's beruhenden Verzeichnisse veränderlicher Sterne wird übrigens auch R Leporis unter Nr. 21 angeführt und ersichtlich gemacht, dass derselbe im Jahre 1855 von Schmidt als veränderlich erkannt worden sei und im Maximum zur 7^m hinanreiche, im Minimum aber unter 10^m herabsinke; das Werk selbst enthält jedoch keine nähere Erörterung dieses Sternes.

Mahomed Albumazar im Scorpion beobachtete Stern, dessen Licht dem „des Mondes in seinen Vierteln" geglichen haben soll, und welcher nach 4 Monaten entschwunden war. (Kosmos III., S. 222 und 223.)

Die längste mit freiem Auge wahrnehmbare Lichtdauer charakterisirt den bereits besprochenen Stern vom Jahre 1600 im Schwan; oder, wenn dieser Stern nicht als ein neuer angesehen wird, Tycho's Stern, welcher 16 Monate leuchtete. —

So wie aber neu erschienene Sterne wieder verschwanden, so sind auch andere Sterne unsichtbar geworden.

Nach Argelander's Ausspruche ist allerdings die Ueberzeugung der Gewissheit, dass ein Stern an dem Himmel wirklich seit einer bestimmten Epoche verschwunden sei, nur mit grosser Sorgfalt zu erlangen, indem Beobachtungs-, Reductions- und Druckfehler [1]) oft die besten Kataloge entstellen. Gleich wohl gibt es Sterne, bei welchen ein thatsächlich eingetretenes Verschwinden kaum bezweifelt werden kann, z. B. bei dem von Flammsteed als 5^m verzeichneten Sterne 55 im Hercules, welchen Wilhelm Herschel noch wiederholt und zuletzt am 11. April 1782 beobachtete, welcher jedoch am 24. März 1791 nicht mehr aufgefunden werden konnte und seither nicht wieder erblickt worden ist [2]). —

Die bisher berührten Erscheinungen bilden nur einige, wenn auch extreme, Glieder in der Reihe jener Veränderungen, welche in dem

---

[1]) Als Beispiel sei hier erwähnt, dass die von W. Herschel vorgenommene Vergleichung der Originalbeobachtungen Flammsteed's mit dem Flammsteed'schen Himmelsatlas und dem britischen Kataloge ergab, dass der Katalog 111 Sterne enthielt, welche nur durch Rechnungs- und Schreibfehler sich in denselben eingeschlichen hatten, und dass andererseits 500—600 genau beobachtete Sterne weggelassen worden waren.

Auf die im Texte erwähnte Schwierigkeit einer verlässlichen Schlussfolgerung hat schon Bode in seinen astronomischen Jahrbüchern aufmerksam gemacht; — Bode glaubte übrigens (Erläuterungen der Sternkunde, 1793, Band II., S. 732) sich noch darauf stützen zu können, „dass solche erhabene Gegenstände (wie die Sterne) nicht so leicht Verwandelungen unterworfen sind."

[2]) Der erwähnte Stern ist einer der eilf Flammsteed'schen Sterne, welche, obgleich anscheinend genau beobachtet, am Himmel nicht mehr aufgefunden werden. W. Herschel vermisste in dem „vierten Verzeichnisse der vergleichenden Lichtstärken" auch den neunten Stern im Stier (nach

Lichte der Sterne in der mannigfachsten Art und in den verschiedensten Abstufungen sich zeigen, und welche wenigstens vorderhand zum Theile regellos vor sich zu gehen scheinen, zum Theile aber als in mehr oder minder regelmässigen Perioden eingeschlossen sich darstellen.

Beispiele für die Gruppe der regellos oder doch in unerforschten Perioden vor sich gehenden Lichtänderungen bieten — ausser den vorwiegend hieher zu zählenden kurzzeitigen und den verschwundenen Sternen — jene, übrigens nicht häufigen, Sterne, bei welchen eine Zunahme der Helligkeit bemerkt wurde, z. B. der Stern 31 im Drachen, welchen Flammsteed 7^m, Herschel (1783) aber 4^m fand; die Sterne 4 und 10 des kleinen Hundes und die Sterne 14, 22 und 50 des Orion (nach Westphal's Beobachtungen 1819 gegenüber jenen von Herschel 1795) u. s. w.; sowie jene Sterne, bei welchen eine Abminderung des Lichtes erfolgte, z. B. der von Hypparch — in Verbesserung des Aratus — „als ein schöner und merkwürdiger Stern" bezeichnete Stern im Vorderfusse des Widders, welcher jetzt nur 4^m ist und als solcher schon zur Zeit des Ptolomaeus sichtbar war, die Sterne 18 und 25 des Orion u. s. w.

Hieher gehören ferner jene unregelmässigen Helligkeitsschwankungen, welche mehrere Sterne zeigen, zum Beispiel β im kleinen Bären, einige der hellen Sterne im grossen Bären, ε Pegasus, η Schwan, die in neuester Zeit die Aufmerksamkeit besonders fesselnden Sterne im Trapez des Nebelfleckes des Orion u. s. w.; sowie mehrere Doppelsterne, z. B. ε und π des Widders u. s. w.

In diese Kategorie ist vorläufig auch die auffallende plötzliche Lichtphase zu reihen, welche im vorigen Jahre (1866) ein Stern in der nördlichen Krone darbot.

Der rastlos thätige Director der Sternwarte zu Athen Fr. Julius Schmidt[1]) gewahrte nämlich am 13. Mai 1866 Abends $8^h 48'$ ($7^h 21'$ m. Pariser Zeit), als das den Himmel bedeckende Gewölk zu zerreissen begann, unterhalb ε Coronae einen neuen Stern, welcher nur wenig heller als α Coronae — also 2, 3^m — die sonst so auffällige Configu-

---

Flammsteed); dieser Stern wurde jedoch von Piazzi und Taylor wieder gesehen und dürfte daher ein in langen Perioden veränderlicher sein.

[1]) Astron. Nachr. Nr. 1590 und Heis Wochenschrift f. Astron. 1866, Nr. 23.

ration des genannten Sternbildes ganz veränderte. Die Farbe des Sternes war gelbweiss, etwas mehr gelb als α Coronae.

Schmidt stellte alsbald die, auch durch alle weiteren Beobachtungen zweifellos constatirte, Identität dieses Sternes mit dem in der Bonner Durchmusterung, Band IV., p. 113, mit Nr. 2765 angeführten Sterne fest, welcher, nach Argelander, am 18. Mai 1855 und am 31. März 1856 jedesmal als 9 . 10^m beobachtet worden war.

An demselben Tage Abends 10 Uhr hatte auch Courbebaisse[1]) in Rochefort den erwähnten Stern, als α Coronae gleich, wahrgenommen.

Hinsichtlich der Frage, ob dieser Stern nicht bereits vor dem 13. Mai einen auffallenden Glanz gezeigt habe, bemerkt Courbebaisse, dass der Himmel am 12. Mai bedeckt war, und dass er sich nicht erinnere, den Stern am 11. Mai gesehen zu haben, Schmidt stellt jedoch eine dem 12. Mai Abends 11 Uhr vorausgegangene, für dás freie Auge erkennbare hellere Lichtphase dieses Sternes bestimmt in Abrede.

Schmidt führt hiefür an, dass er mit Ausnahme des 1. und 9. Mai 1866, wo die Luft dunstig war, jeden Abend die gewöhnlichen Beobachtungen im Freien und vorzugsweise in der Richtung Süden und Südosten angestellt, am 8., 10. und 12. Mai nach R Coronae mit dem Sucher gesehen, und am 12. Mai zwischen $8^1/_2$ und $9^3/_4$ Uhr die Stelle bei R Coronae betrachtet und in dieser Gegend lange nach Meteoren aus gesehen habe, und gelangt sohin zu dem Schlusse, dass vor dem 12. Mai 1866 Abends 11 Uhr an jener Stelle zuverlässig noch kein Stern von mehr als 4. Grösse sichtbar war, da derselbe durch die von ihm bewirkte Störung der Gestalt des ganzen Sternbildes ihm sogleich hätte auffallen müssen[2]).

Mit dieser Anführung sind die Beobachtungen von Birmingham[3]) in Tuam (Irland) und Farguhar[4]) in Washington, nach welchen der in Rede stehende Stern bereits in der Nacht des 12. Mai in dem Glanze eines Sternes 2^m leuchtete, allerdings vereinbar, und es ist demnach die Thatsache, dass dieser Stern schon in der letzterwähnten

---

[1]) Astron. Nachr. Nr. 1586 und Heis a. a. O.

[2]) Astron. Nachr. Nr. 1590, 1597 und 1615.

[3]) Astron. Nachr. Nr. 1597 und 1615.

[4]) Astron. Nachr. Nr. 1597.

Nacht als 2^m glänzte, als festgestellt zu betrachten; hingegen muss die Verlässlichkeit der Angabe W. Barker's in London (West-Canada), welcher den Stern schon am 4. Mai gleich ε Coronae und am 10. Mai gleich α Coronae gesehen haben will, mit Grund bezweifelt werden [1]).

Nach den weiteren übrigens nicht völlig übereinstimmenden Beobachtungen war der Stern

	Grösse		Grösse
Mai 14.	3	Juni 4.	8·6
„ 15.	4·5	„ 6.	8·8
„ 16.	4	„ 7.	9·0
„ 17.	5·5	„ 8.	8·8
„ 19.	6	„ 11.	9·0
„ 21.	7	„ 12.	9·2
„ 24.	8	„ 13.	9·0
„ 30.	8·2	„ 20.	9·1

und sank sodann, mit einigen erheblichen Schwankungen, bis 9 . 10^m herab.

Schmidt, welcher den Stern seit 1. September 1866 nicht mehr am Refractor beobachtete, nahm, als er ihn am 5. October 1866 wieder aufsuchte, eine so bedeutende Lichtzunahme wahr, dass die teleskopische Configuration des Sternbildes hiedurch alterirt erschien, und schätzte seinen Glanz auf 8^m oder 8^m 7 [2]).

Dies sind die letzten Nachrichten, welche über die weiteren Lichtphasen dieses seither mit „T Coronae" bezeichneten Sternes in den „Astro-

---

[1]) Schon Hind erklärte (Astron. Nachr. Nr. 1601): „*the observations by Mr. Barker afford a proof*", und Lynn bemerkt (Astron. Nachr. Nr. 1615) mit Beziehung auf die oben angeführte bestimmte Erklärung Schmidt's: „*I do not know what astronomers generally will think off atl these facts, but we are certainly driven to one of three conclusions. Either negative evidence from the most competent persons placed in circumstances when they are most likely to feel certain of a point of this kind is worth nothing, or Mr. Barker has made errors in the dates of his observations by forgetfulness to record them immendiately after they ware made, or the star must have disappeared and reappeared to the unarmed eye in a manner very extraordinary indeed.*" Bei der Unzulässigkeit der ersten und bei der Unwahrscheinlichkeit der dritten Annahme kann wohl nur die zweite Voraussetzung Lynn's: einer Irrung an Seite Barker's," platzgreifen.

[2]) Astron. Nachr. Nr. 1613. In der von Heis, Wochenschrift f. Astron. 1866, Nr. 47, gebrachten kurzen Anzeige Schmidt's, ist der 15. October 1866 als der Tag der diesfälligen Beobachtungen angegeben.

nomischen Nachrichten" und in der von Heis herausgegebenen „Wochenschrift für Astronomie" enthalten und, so viel mir bekannt ist, bisher überhaupt veröffentlicht worden sind.

Herr Professor v. Niessl und ich haben in den jüngst verflossenen drei Wochen wiederholt das gegenwärtige Lichtverhältniss dieses Sternes zu ermitteln versucht; — die constante Bewölkung des Himmels in den gegenwärtig allein zur Beobachtung sich eignenden späteren Nachtstunden gestattete jedoch keine Wahrnehmung und nur am 5. Februar d. J. nach 1^h Morgens war es während einer rasch vorübergehenden und überdies nicht genügenden Aufhellung möglich, mindestens die Ueberzeugung zu erlangen, dass gegenüber der am 5. October 1866 von Schmidt wahrgenommenen Phase, eine weitere Lichtzunahme nicht vorhanden war, und dass vielmehr die Helligkeit wieder — und zwar wahrscheinlich erheblich — sich abgemindert habe.

Von hohem Interesse erscheint das Ergebniss der Spectraluntersuchung, welcher dieser Stern zur Zeit seines grösseren, wenn auch bereits in der Abnahme begriffenen Lichtes unterzogen wurde.

Wolf und Rayet in Paris fanden am 20. Mai 1866, dass das Spectrum dieses Sternes nicht die das Licht der Sonne und der Sterne characterisirenden dunklen Streifen, sondern die den verbrennenden Gasen eigenthümlichen hellen Streifen erkennen lasse und schlossen hieraus, dass der Stern seinen Glanz hauptsächlich verbrennenden Gasen verdanke.

Huggins und Miller in London, auf deren wichtige spectralanalytische Untersuchungen[1]) des Lichtes kosmischer Körper ich im weiteren Verlaufe dieses Vortrages noch zurückkommen werde, erkann-

[1]) Der Apparat, welcher bei diesen Untersuchungen angewendet wurde, ist eingehend beschrieben: Philosophical Transactions 1864, Vol. 154, part. II., in der Abhandlung: *„On the Spectra of some of the fixed Stars"; by William Huggins and W. A. Miller (received April 28 — read Mai 26, 1864), p. 415, §. II.* Der eigentliche Spectralapparat wurde angebracht an dem Oculare eines Refractors von acht Zoll *(inches)* Oeffnung und zehn Fuss Focallänge, dessen Objectiv von Alvan Clark in Cambridge (*Massachusetts)* verfertigt worden war und von Huggins und Miller als *„a very fine one"* bezeichnet wird. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Apparates heisst es p. 417: *„The satisfactory performance of this apparatus is proved by the very considerable dispersion*

ten jedoch, als sie am 16. Mai 1866 ihre Beobachtung dem in Rede stehenden Sterne zuwandten, dass ausser einem Spectrum mit hellen Streifen, auch noch eines mit dunklen Streifen vorhanden war[1]).

Das Licht des Sternes erwies sich als zusammengesetzt und floss aus einer doppelten Quelle, wobei jede Lichtquelle ein besonderes Spectrum gab.

Das eine — zusammenhängende — Spectrum war analog jenem der Sonne; das Licht, welches in diesem Spectrum sich kundgab, wurde ausgesandt von einer glühenden festen oder flüssigen Photosphäre, und erlitt eine theilweise Absorption, indem es durch eine Atmosphäre von Dünsten hindurchging, deren Temperatur niedriger, als jene der Photosphäre war.

Das zweite Spectrum, welches hervortrat, und welches über dem eben erwähnten Spectrum sich zeigte, bestand aus einigen hellen Linien, welche ihr Licht einer intensiv erhitzten Materie verdankten, die im gasförmigen Zustande sich befand; wobei der Umstand, dass die hellen Linien glänzender, als die entsprechenden Theile des zusammenhängenden Spectrums waren, darauf hindeuteten, dass das Gas, von welchem das durch die hellen Linien repräsentirte Licht ausging, eine viel höhere Temperatur als jene der Photosphäre des Sternes hatte[2]).

Die Beobachtungen wurden am 17., 19., 21., 23 und 24. Mai 1866 fortgesetzt, hiebei jedoch keine entscheidenden Aenderungen wahr-

---

and admirably sharp definition of the known lines in the spectra of the sun and metallic vapours. When it is directed to the sun, the line D is sufficiently divided to permit the line within it, marked in Kirchhoffs map as coincident with nikel, to be seen. The close groups of the metallic spectra are also well resolved."

1) Huggins in Astron. Nachr. Nr. 1586 und 1592.

2) Huggins gibt (Astron. Nachr. Nr. 1586) nachstehende nähere Beschreibung der erwähnten beiden Spectra:

„*Description of the principal spectrum. In the red a little more refrangible than C of the solar spectrum are two strong dark lines of absorption. The interval between these and a line a little less refrangible than **D** is shaded by of number of dark lines. A less strongly marked line is seen about **D**. Between **D** and a part of the spectrum about **b** of the solar spectrum, the line of absorption are numerous but very thin and foint. A little beyond **b** commences a series of groups of dark lines.*

genommen. Vom 16. Mai angefangen, nahm das zusammenhängende Spectrum rascher an Helligkeit ab, als das Gasspectrum, so dass am 23. Mai, obgleich das Spectrum im Ganzen schon sehr matt (*„faint“*) war, die hellen Linien glänzend erschienen im Vergleiche mit dem zusammenhängenden Spectrum.

Bei der ersten Beobachtung am 16. Mai bemerkten übrigens Huggins und Miller einen matten Nebel, welcher sich in geringer Entfernung rings um den Stern erstreckte und an der äusseren Grenze stufenweise verschwand. Die sorgfältige Vergleichung mit den benachbarten Sternen ergab, dass diese Erscheinung eines sehr matt leuchtenden Nebels in der That dem Sterne selbst angehörte. Am 17. Mai war dieser Nebel nur noch zu vermuthen; am 19. und 21. Mai war er nicht mehr zu sehen[1]).

---

*Description of the Gaseous Spectrum. A bright line much brighter than the part of the principal spectrum where it occurs, coincides with Frauenhofer's **F**. Af rather more than one fourth of the distance between **F** and **G** a second and less brillant line was seen. Beyond this line and at less than a third of its distance from **F** a third bright line still fainter, and either double or nebulous, was observed. A fourth bright line was seen by glimpses in the more refrangible part of the spectrum. In the red, in the position of Frauenhofer's **C** a bright red band was seen.*

*It is well known that **C** and **F** of the solar spectrum coincide with lines of hydrogen. On the evening of the 17 May I observed the lines of hydrogen heated by the induction spark in the instrument simultaneously with the bright line of this remarkable star. The brightest line coincided with the centre of the indefined hydrogen line in the green. On account of the faintness of the stellar spectrum the coincidence of the red band could not be determined with certainty, but it appeared to agree in position in the spectrum with the red line of hydrogen. If hydrogen be really the gas from which the lines of this star emanate, the conditious under wich it has become luminous are probably different from those of terrestrial flammes. The line in the star is brillant and well defined af the edges, but the green line of hydrogen is usually mor expanded and less luminous than the strong red line, wich characterises the spectrum of this gas. The faint line seen by glimpses in the more refrangible part of the spectrum of the star, may correspond with the blue line of hydrogen.*

[1]) Bezüglich der Farbe des Lichtes dieses Sternes bemerkt Huggins (Astron. Nachr. Nr. 1592): *The position of the groups of dark lines*

Das plötzliche Aufflammen dieses Sternes und das rasche Vergehen seiner Helligkeit in Verbindung mit den näheren Ergebnissen der Spectraluntersuchung führt, wie Huggins bemerkt, zu der kühnen Annahme, („*bold speculation*"); dass in Folge einer im Innern des Sternes stattgefundenen Revolution eine ansehnliche Menge von Gas frei wurde, dass das vorhandene Wasserstoffgas durch Verbindung mit einem anderen Elemente sich entzündete und so das Licht erzeugte, welches durch die hellen Linien characterisirt war, und dass zu gleicher Zeit das verbrennende Gas die feste Materie der Photosphäre *(the solid matter of the photosphere)* bis zum heftigen Erglühen erhitzte. „*As the hydrogen becomes exhausted, all the phenomena diminish in intensity and the star wanes.*"

Huggins und Miller fanden übrigens die Gruppirung der dunklen Linien im Absorptionsspectrum des Sternes jener im Spectrum von α Orionis und β Pegassi, bei welchen keine Spur von Wasserstoffgas sich zeigt, ähnlich; dieselbe Wahrnehmung ergibt sich aber auch bei den veränderlichen Sternen, welche orange oder gelblich gefärbt erscheinen, während alle weissen oder weissblauen Sterne Spectra haben, in welchen die dunklen Linien, die ihre Entstehung der Absorption durch Wasserstoff verdanken, sehr stark, hingegen die anderen Linien sehr schwach und dünn sind; was, in Verbindung mit anderen Beobachtungen, der Vermuthung begründet, dass der Wasserstoff innig zusammenhänge mit den wichtigeren Unterschieden in der physischen Beschaffenheit der Sterne. —

Die Kenntniss der periodisch veränderlichen Sterne gehört vorwiegend der neueren und neuesten Zeit an. Argelander führte im Jahre 1843 in dem in Schumacher's Jahrbuche für 1844 enthaltenen Aufsatze „an Freunde der Astronomie" 18 derartige, fast sämmt-

---

showes that the light of the photosphere after passing through the absorbent atmosphere is yellow. The light, howewer, of the green and blue bright lines makes up to some extent for the green and blue rays (of other refrangibilities) which have been stoffed by absorption. To the eye therefore the star appears nearly white. Before the star waned, there was noticed an occasional preponderance of yellow or blue. Mr. Baxendell, without knawing the results of prismatic analysis, wrote to me that the impression he received was „as if the yellow of the star were seen through on overlying film of a blue tint."

lich dem freien Auge sichtbaren Sterne an, nämlich: 1. Mira im Wallfisch, 2. χ Schwan, 3. 30 Wasserschlange, 4. Algol, 5. η Adler, 6. β Leier, 7. R im Löwen, 8. δ Cepheus, 9. α Hercules, 10. R nördliche Krone, 11. R Sobiesky'sches Schild, 12. R Jungfrau, 13 R Wassermann, 14. R Schlange, 15. S Schlange, 16. α Cassiopeja, 17. α Orion und 18. α Wasserschlange. In der Tabelle, welche Argelander in dem im Jahre 1850 erschienenen dritten Bande des Kosmos gab, wurde diese Anzahl bereits um 6 vermehrt, nämlich um den schon im Jahre 1829 von Schwerd als veränderlich erkannten Stern R Krebs, dann um die in den Jahren 1846—1848 von Heis, Schmidt und Hind als veränderlich entdeckten Sterne: ϵ Fuhrmann, ζ Zwillinge, β Pegasus, R Pegasus und S Krebs; wobei übrigens die nähere Bestimmung der Dauer der Periode von ϵ Fuhrmann und S Krebs noch nicht möglich erschien. Gegenwärtig ist mit Rücksicht auf jene Daten, welche dem von Chambors im Jahre 1864 veröffentlichten, von Schjellerup und Schönfeld (Astron. Nachr. Nr. 1521 und 1523) theilweise berichtigten „*Catalogue of variable Stars*" (Astron. Nachr. Nr. 1496) und Schönfeld's Catalog vom Jahre 1866 zu Grunde liegen, die Zahl der mit einiger Verlässlichkeit als periodisch veränderlich sich darstellenden Sterne, gegenüber dem Jahre 1850, auf das Vierfache gestiegen.

Das vorliegende Materiale erscheint jedoch zur Erkenntniss des den Lichtwechsel leitenden mathematischen Gesetzes noch ganz ungenügend, indem auch die periodisch veränderlichen Sterne fast nichts gemeinsam haben, als — dass sie ihre Helligkeit in mehr oder minder regelmässigen Perioden ändern.

Die Periode reicht bei den verschiedenen Sternen von einigen Tagen bis zu mehreren Jahren, und es ist die Dauer der jeweiligen einzelnen Perioden keineswegs constant, sondern erscheint — fast ausnahmslos — Schwankungen und Ungleichheiten unterworfen, welche übrigens ebenfalls sich nicht gleich bleiben und mitunter einem verwickelten Cyclus angehören.

Die Extreme der Helligkeit erstrecken sich von einigen Grössenstufen (Theilen einer Grössenclasse) bis zu mehreren Grössenclassen; bei den einzelnen Sternen treten überdies in den jeweiligen Perioden nicht selten Anomalien der Helligkeit hervor.

Die Steigerung und Abminderung des Lichtes schreitet nicht gleichförmig fort, sondern zeigt bei einigen Sternen einen Stillstand oder Rück-

sprünge, durch welch' letztere die sogenannten secundären Maxima und Minima bedingt werden.

Die Zunahme der Helligkeit erfolgt in der Regel, jedoch nicht durchgängig, rascher als die Abnahme, und die kleinste Lichtphase dauert meistens viel länger als die grösste.

Die überwiegende Mehrzahl dieser Sterne ist roth oder orange gefärbt; doch gibt es unter ihnen auch weisse und gelbe Sterne.

Der Stern, auf dessen periodische Lichtänderung man zuerst aufmerksam wurde, ist o im Wallfische, nach Beyer's Bezeichnung; oder „Mira" oder „Mira Ceti", wie er seit Hevel's Abhandlung „*Historiola novae ac mira stellae in collo Ceti, 1662*" genannt wird. David Fabricius, Prediger zu Ostell in Ostfriesland, sah nämlich diesen Stern am 13. August 1596 als 3^m, beobachtete ihn bis zu dem im October 1596 erfolgten Verschwinden und sah ihn abermals am 15. Februar 1609; worauf Kepler ihn im August desselben Jahres aber vergeblich (mit freiem Auge) aufsuchte. Johann Phocylides Holwarda, Professor zu Franecker, erkannte auf Grund der Beobachtungen vom December 1638 bis November 1639 die Periodicität des Lichtwechsels und Ismael Bullialdus („*Ad Astronomos monita duo: primum de stella nova, quae in collo Ceti etc., 1667*") leitete aus den Beobachtungen von 1638—1660 die Dauer der Periode mit 333 Tagen ab, wobei er darauf aufmerksam machte, dass der Stern in dem Maximum, in welchem er etwa 15 Tage verweile, bald heller, bald schwächer erscheine, und dass die Dauer der Lichtzunahme und Abnahme, sowie jene der Sichtbarkeit überhaupt, nicht constant sei.

Ob dieser Stern in dem Minimum der Helligkeit ganz unsichtbar werde, ist nach der gewöhnlichen Annahme noch unentschieden, da er zur Zeit des Minimums, manchmal als 11^m oder 12^m gesehen, zuweilen aber in 3- und 4füssigen Fernröhren nicht sichtbar gewesen sein soll. Schönfeld[1]) bemerkt jedoch, dass der Stern in Minimum, welches in neuerer Zeit mehrfach von Schmidt und im Jahre 1855, wenn auch unvollkommen, von Schönfeld selbst beobachtet wurde, schwerlich oder wenigstens nur ausnahmsweise unter 9^m oder $9 . 10^m$ herabsinken dürfte.

---

1) Katalog im 32. Jahresberichte des Mannheimer Vereines für Naturkunde, 1866, S. 77.

Sobald der Stern die Helligkeit 6^m erreicht und somit dem freien Auge sichtbar wird, nimmt er Anfangs rasch, dann langsamer und zuletzt kaum merklich an Helligkeit zu; worauf er nach eingetretenem Maximum Anfangs langsam, später aber wieder rascher an Licht abnimmt. Nach Argelander dauert die Zeit der Lichtzunahme von 6^m angefangen im Durchschnitte 50 Tage, jene der Lichtabnahme bis zur 6^m : 69 Tage, so dass der Stern ungefähr vier Monate dem freien Auge sichtbar ist; diese Sichtbarkeit dauerte jedoch zuweilen fünf Monate, während sie manchmal nur drei Monate umfasste. Die Lichtzunahme währte im Jahre 1679 nur 30, im Jahre 1709 dagegen 67 Tage, — die Abnahme erfolgte im Jahre 1660 in 52, im Jahre 1839 in 91 Tagen. Das eben erwähnte Verhältniss der Dauer der Lichtzunahme zur Abnahme (5 : 7) ist gleichfalls nicht constant; im Jahre 1840 war das Verhältniss 5 : 4. Eben so erscheint die Dauer des Maximallichtes nicht stets dieselbe; manchmal bleibt die Lichtintensität fast während eines Monates ziemlich unverändert, während zuweilen schon nach wenigen Tagen die Abnahme deutlich hervortritt.

In gleicher Art ist auch das Mass der jeweiligen grössten Helligkeit erheblichen Schwankungen unterworfen. Bezeichnet man mit Argelander die Helligkeit der schwächsten, mit freiem Auge eben noch sichtbaren Sterne mit 0, jene des bekannten Sternes erster Grösse α im Stier (Aldebaran) mit 50, so hat die Helligkeit von Mira ceti im Maximum zwischen 20 bis 47 geschwankt; die mittlere Helligkeit ist 28, oder beiläufig jene des Sternes γ im Wallfisch.

Nicht minder unregelmässig zeigt sich aber auch die Dauer der Periode. Im Mittel beträgt die Periode 331 Tage 20 Stunden; ihre Schwankungen steigen aber bis auf einen Monat, denn der kürzeste, von einem Maximum zum nächsten, verflossene Zeitraum war 306, der längste dagegen 367 Tage. Diese Unregelmässigkeiten werden noch auffallender, wenn man die einzelnen factischen Helligkeitsmaxima mit jenen vergleicht, welche stattfinden sollten, wenn man die Maxima unter Annahme einer gleichförmigen Periode berechnet. Die Unterschiede zwischen Rechnung und Beobachtung steigen dann auf 50 Tage, wobei sich zugleich zeigt, dass die Unterschiede mehrere Jahre hintereinander nahe von derselben Grösse und Richtung sind. Dies deutet offenbar auf eine Störung in den Lichterscheinungen hin, welche eine lange Periode hat. Die genauere Rechnung hat bewiesen, dass man mit Einer Störung

nicht ausreicht, sondern mehrere annehmen muss, welche freilich aus derselben Ursache herrühren können (Argelander in Kosmos III., S. 246). Die von Argelander zur Berechnung der Maximumsepochen entwickelte Formel ist — in der von Schönfeld[1]) vorgenommenen Uebertragung von 1751 auf die Epoche 1865 — folgende:

$$1865 \text{ December } 29, 13 \text{ mittl. Zeit Paris} + 331,3363\, E$$

$$+ 10' 48 \sin.\left(\frac{360^0}{11} E + 250^0\ 1'\right)$$

$$+ 18' 16 \sin.\left(\frac{45^0}{11} E + 27^0\ 9'\right)$$

$$+ 33' 90 \sin.\left(\frac{45^0}{22} E + 68^0\ 3'\right)$$

$$+ 65' 31 \sin.\left(\frac{15^0}{11} E + 178^0\ 26'\right)$$

diese Elemente lassen jedoch noch immer (grösstentheils unregelmäsige) Abweichungen bis zu 26 Tagen übrig.

Das vorletzte Maximum fiel nach Schmidt auf 1866 Februar 24, 25 Athener Zeit, wobei der Stern eine Stufe heller als α ceti war[2]).

Die neuerliche Sichtbarkeit dieses Sternes für das freie Auge war im November 1866 zu gewärtigen; nach meinen Wahrnehmungen war jedoch derselbe mindestens bis 13. December 1866 noch nicht sichtbar. Heis, welcher den Lichtverhältnissen der Sterne eine langjährige unermüdete Aufmerksamkeit zuwendet, sah ihn (Woch. f. Astr. 1866, S. 414) am 19. December 1866 (und zwar wegen des nahen Mondes im Kometensucher) 3 Stufen heller als 396 (Bode) und 4 Stufen schwächer als 75 Fl.; Mira hatte demnach damals die 6. Grösse bereits überschritten. Am 30. December 1866 fand ihn Heis (W. f. Astr. 1867, S. 13) 1,5 Stufe heller als 75 Fl. und $2^1/_2$ Stufen schwächer als ν ceti; und am 5. Jänner 1867 (a. a. O., S. 23) fast in gleicher Helligkeit mit ν ceti und vielleicht nur um eine halbe Stufe schwächer als den letztgenannten Stern. Als ich nach längerer Unterbrechung Mira wieder beobachten konnte, war er am 1. Februar 1867, $7^h = \nu$ ceti, und zeigte am 4. Februar 7^h 5 die erhebliche Abminderung um 4 Stufen (Mira = 75 Fl.); daher derselbe unzweifelhaft schon in der Abnahme

[1]) Katalog, S. 66, Nr. 12 und S. 77.

[2]) Astron. Nachr. Nr. 1586.

begriffen ist. Da Mira, wie bereits oben bemerkt wurde, im Maximum regelmässig mindestens bis zur Helligkeit von γ im Wallfisch hinaufsteigt, so ist mit Grund vorauszusetzen, dass die am 5. Jänner und 1. Februar 1867 beobachtete geringe Helligkeitsstufe von nur $= \nu$ ceti nicht die höchste, diesmal überhaupt erreichte, gewesen, und dass das stattgefundene Maximum in den zwischen den letztgenannten 2 Beobachtungen liegenden Zeitraum von 26 Tagen gefallen sei. Ungeachtet aber der Zeitpunct, wann dieses Maximum eintrat, noch unbekannt ist und obgleich auch der Zeitpunct, wann Mira wieder für das freie Auge verschwinden werde, jetzt noch ungewiss erscheint, so muss doch schon aus den vorliegenden Daten eine ungewöhnlich kurze Dauer der diesmaligen, für das freie Auge sichtbaren Helligkeit gefolgert werden, und es ist ferner mit Rücksicht auf den Umstand, dass die Zunahme und Abminderung der Helligkeit successive erfolgt und der Stern stets einige Zeit im Maximallichte verweilt, wohl nicht zu bezweifeln, dass auch das diesmalige Maximum ein abnorm schwaches gewesen sein werde.

Das Licht dieses Sternes ist sehr roth.

Der zweite als veränderlich erkannte Stern ist β Persei (Algol). Schon im Jahre 1669 bemerkte Montanari dessen Veränderlichkeit, später Maraldi, Kirch und Palitsch, worauf im Jahre 1780 Gvodrike die Periodicität feststellte. Algol erscheint während 2 Tagen und 13 Stunden in der gleichen Grösse (2^m—3^m) und zeigt sich nur 7—8 Stunden in einem geringeren Glanze, wobei er bis 4^m herabsinkt. Nach dem Minimum nimmt er etwa eine Stunde an Helligkeit zu, verweilt dann etwa eben so lange in derselben Lichtstufe und schreitet sodann erst wieder in der Lichtzunahme weiter fort.

Was es die Dauer der Periode betrifft, so ergaben die Untersuchungen Argelander's (Kosmos III., S. 238, 247 und 260 und Astr. Nachr. Nr. 931 und 1063), dass dasselbe seit Gvodrike bis in die zweite Hälfte des laufenden Jahrhundertes sich, wenn auch im geringen Masse und nicht gleichförmig, verkürzt habe. Die Periode betrug

zwischen 1784, 4 und 1793, 5: $2^t\ 20^h\ 48'\ 58''\ 74$
„ 1842, 7 „ 1849, 5: „ „ „ $53''\ 45$
und „ 1854, 5 „ 1856, 1: „ „ „ $51''\ 91$.

Die Beobachtungen von 1856 angefangen lassen aber keine weitere Verkürzung erkennen, und deuten sogar wieder auf eine Verlängerung

hin. Schönfeld nimmt die Periode gegenwärtig zu 2^t 20^h 48′ 54″ an[1]).

Der Gang des Lichtwechsels in der Nähe des Minimums wurde von Schmidt untersucht und nicht ganz gleichmässig gefunden. Aus der Mehrzahl der Beobachtungen Schönfeld's folgt nur[2]), dass die Lichtabnahme in dieser Phase etwas beschleunigter, als die Zunahme vor sich geht. Am raschesten tritt in beiden Zweigen der Lichtcurve die Aenderung ein, wenn der Stern die Helligkeit zwischen δ und ε Persei durchläuft.

Die auf der Vergleichung der Beobachtungen von Argelander, Schmidt, Tiele und Schönfeld beruhenden Elemente für das Minimum sind:

Epoche 8391 = 1865, Novemb. 16, 10^h 30′ 56″ mittl. Zeit Paris + 2^t 20^h 48′ 54″ E[3]).

Das nächste Minimum fällt 1867 Febr. 15, 8^h 6′ mittl. Zeit Paris.

Die Farbe Algol's ist rein weiss.

Einen ähnlichen Verlauf des Lichtwechsels wie Algol, zeigt der im Jahre 1848 von Hind als veränderlich erkannte, schwach gelb gefärbte, Stern S Cancri. Im Maximum ist er 8^m 2, im Minimum 10^m 2. Die Lichtabnahme beginnt mindestens 6 Stunden vor dem Minimum und scheint ziemlich regelmässig vor sich zu gehen, am raschesten jedoch etwa eine Stunde vor dem Minimum. Nach dem Minimum nimmt der Stern etwa 1 Stunde an Helligkeit zu, bleibt sodann 2—4 Stunden unverändert und wächst hierauf rasch an Licht, bis er etwa 12 Stunden nach dem Minimum seine grösste Helligkeit erreicht, in welcher er $\frac{11}{12}$ seiner Periode in sehr nahe gleichförmigem Lichte verweilt. Bei Zugrundelegung der seit 19. December 1854 genauer beobachteten Minima[4]) stellen die Elemente: 1858 December 28, 17^h 58′ 5 mittl. Zeit Paris + 9^t 11^h 37′ 84 . E + 30′ 0 . sin. (1^0 12′ E — 72^0) die Minima seit 19. December 1854 so dar, dass der grösste Fehler nur 21′ 1 beträgt; gleichwohl kann das Gesetz des Lichtwechsels noch nicht als numerisch bestimmt betrachtet werden.

---

1) Astron. Nachr. Nr. 1593.

2) Schönfeld, Katalog, S. 78.

3) Astron. Nachr. Nr. 1586.

4) Astron. Nachr. Nr. 1593. Die letzte hiebei in Betracht gezogene Beobachtung ist vom 25. April 1866.

Das nächste Minimum fällt: 1867 Februar 22, 21^h $28'$ mittl. Zeit Paris.

Auch bei λ im Stier, im Jahre 1848 von Baxendell als veränderlich erkannt, ist der Gang des Lichtwechsels jenem Algol's ähnlich. Die Helligkeit dieses weissen Sternes schwankt zwischen 3^m 4 und 4^m 3. Die Lichtveränderungen sind auf einen Zeitraum von 8—9 Stunden beschränkt, wobei die Abnahme rascher als die Zunahme erfolgt. Die Formel für die Lichtminima ist: 1862 Februar 16, 16^h $42'$ 1 mittl. Zeit Paris + 3^t 22^h $52'$ $17''$ E[1].

Das nächste Minimum fällt: 1867 Februar 16, 23^h $18'$ mittl. Zeit Paris.

Im 17. Jahrhunderte wurde ausser der Veränderlichkeit von Mira Ceti und Algol noch jene des Sternes χ im Schwan, und zwar von Gottfried Kirch (1687) erkannt. Dieser Stern, dessen Farbe sehr roth erscheint, wurde seither — wenn auch mit mehrfachen Unterbrechungen und unter nicht seltenen Verwechslungen mit dem nahen Sterne 17 Cygni (Flammsteed) — häufig beobachtet; das Gesetz seiner Lichtschwankungen ist jedoch noch nicht ausreichend festgestellt. Argelander fand (Kosmos III., S. 247), dass unter der Voraussetzung einer gleichförmigen Periode die Abweichungen der Maxima zwischen Beobachtung und Rechnung bis auf 40 Tage sich erstrecken, aber wesentlich verringert werden durch Einführung einer Störung von $8^1/_2$ Einzelperioden und einer anderen von 100 solcher Perioden. Die mittlere Dauer der Periode nahm Argelander mit 406^t 1^h $30'$ an.

Nach Schmidt's Beobachtungen (Astron. Nachr. Nr. 1569 und 1570) fiel das letzte Maximum: 1865 November 22, 7; zwischen diesem und dem Maximum: 1847 December 20 liegen 16 Perioden; woraus eine mittlere Dauer von 409^t 2 (mit Schwankungen von 387^t—428^t) sich ergibt. Auch die jeweiligen Helligkeitsmaxima sind nicht gleichmässig und bewegen sich zwischen 4^m und 5 . 6^m; im Minimum sinkt der Stern unter 11^m herab. Die mittlere Dauer der Sichtbarkeit für das freie Auge beträgt nach Argelander 52 Tage, von welchen 20 auf die Zeit der zunehmenden und 32 Tage auf jene der abnehmenden Helligkeit entfallen. In den von Schmidt beobachteten Perioden schwankte

---

[1]) Schönfeld: Katalog Nr. 16, S. 66 und S. 78, und Astron. Nachr. Nr. 1593.

die Sichtbarkeit zwischen 60^t—119^t mit einer mittleren Dauer von 80^t; wobei im Durchschnitte 29^t dem Maximum vorausgingen und 51^t demselben nachfolgten. Der Stern ist gegenwärtig für das freie Auge sichtbar; Heis (Wochenschrift für Astron. 1867, Nr. 3) sah ihn am 9. Jänner d. J. Früh 6^h eben so hell oder noch eine Stufe heller als 17 Cygni.

Als der regelmässigste aller periodisch veränderlichen Sterne wurde von Argelander (Kosmos III., S. 249 und Astron. Nachr. Nr. 1045) δ im Cepheus bezeichnet. Dieser Stern, welcher bereits im Jahre 1784 von Gvodrike als veränderlich erkannt wurde, ist der hellere gelbrothe eines Doppelsternes; seine Helligkeit schwankt zwischen 3^m 7 und 4^m 9. Seine Elemente für die Minima (1840 September 24, 20^h $23'$ 9 mittl. Zeit Paris $+$ 5^t 8^h $47'$ $39''$ 97 E) stimmen mit den Beobachtungen so überein, dass nirgends ein verlässlicher Schluss auf etwaige Unregelmässigkeiten der Periode möglich ist. Das Maximum folgt 1^t 14^h $35'$ 5 nach dem Minimum; von 16^h bis 24^h nach dem Maximum tritt ein Stillstand in der Helligkeitsabnahme ein. (Schönfeld Katalog Nr. 114, S. 72 und 108.) Die Lichtcurve zeigt jedoch Anomalien, da nach Schmidt's noch das Jahr 1865 umfassenden Beobachtungen [1]), fortan im Minimum mitunter starke Unregelmässigkeiten hervortreten, und der Stern manchmal sein gewöhnliches Maximallicht gar nicht erreicht, oder doch nur kürzere Zeit in demselben verweilt.

Das nächste Maximum fällt: 1867 Februar 15, 13^h $37'$ mittl. Zeit Paris.

Unter den veränderlichen Sternen nimmt durch das Mass der mitunter erreichten Helligkeit η Argus eine hervorragende Stelle ein.

Dieser, für unsere Breiten unsichtbare Stern befindet sich in einem grossen eigenthümlich geformten und, wie es scheint, Veränderungen unterworfenen Nebelflecke. ($\alpha = 10^h\ 39'\ 27''$; $\delta = -58^0\ 55'$ 4 für 1855.)

Hallay schätzte ihn bei seinem Aufenthalte auf der Insel St. Helena im Jahre 1677 auf 4^m; Lacaille sah ihn 1751: 2^m; Burchell 1811—1815: 4^m; Fallows und Brisbane 1822—1826: 2^m und Burchell am 1. Februar 1827: 1^m, gleich α crucis. Nach einem Jahre sank der Stern wieder zur 2^m herab, in welcher Grössenstufe er, nach Johnson und Taylor, in den Jahren 1829—1833 verblieb.

---

[1]) Astron. Nachr. Nr. 1449, 1530 und 1570.

John Herschel fand ihn 1834—1837 zwischen 2^m — 1^m; am 16. December 1837 erschien er jedoch so leuchtend, dass er fast dem Glanze von α Centauri gleich kam und alle anderen Sterne, mit Ausnahme von Canopus und Sirius, übertraf.

Nachdem er am 2. Jänner 1838 das Maximum erreicht hatte, wurde er schwächer als Arctur, war aber Mitte April 1838 noch heller als Aldebaran. Bis März 1843 erhielt er sich als Stern 1^m, nahm aber hierauf und besonders im April 1843 wieder derart an Helligkeit zu, dass er, nach den Beobachtungen von Mackay in Calcutta und von Maclear am Cap, glänzender als Canopus war und fast dem Sirius gleich kam. In dieser Phase, heller als α Centauri und dunkler roth als Mars, fand ihn noch Gillis im Februar 1850.

Im Jahre 1859 war er, nach Powell, bereits zur 3^m und im Jahre 1861 zu 4^m 3 herabgesunken.

Wolf in Zürich[1]) versuchte im Jahre 1863 die angeführten Lichtphasen durch die Annahme einer Periode von 46 Jahren mit 2 symmetrisch gelegenen secundären Einbiegungen darzustellen. Nach Wolf würde η Argus im Minimum die vierte Grösse haben und von da angefangen, nach 12 Jahren: 1^m 5; nach 17 Jahren: 2^m; nach 23 Jahren: 0^m 5 (= Canopus); nach 29 Jahren abermals: 2^m; nach 34 Jahren: 1^m 5 und endlich nach Ablauf der 46 Jahre wieder 4^m erreichen; wobei das Jahr 1677 mit einem Hauptminimum als Ausgangspunct angenommen wird und somit das letzte Hauptminimum in das Jahr 1861 fällt. Bei der von Wolf angenommenen Lichtcurve erscheint jedoch die im März und April 1843 beobachtete besondere Helligkeitsstufe nicht berüchsichtiget; eine Correction der angeführten Elemente stellt sich aber auch dadurch als geboten dar, dass, nachdem die Periode aufgestellt worden war, eine abnorme Lichtschwächung bei η Argus eintrat, indem C. W. Moesta, Director der Sternwarte zu Santiago de Chile[2]) den Stern im Februar 1865 bis zur 6^m herabsinken sah.

Als ein Beispiel grosser Regellosigkeit der Lichtveränderungen, welche oft Jahre lang ganz ausbleiben, ist der rothe Stern R der nördlichen Krone ($\alpha = 15^h\ 42'\ 36''$; $\delta = +\ 28^0\ 36'\ 6$ für 1855)

---

[1]) Astron. Nachr. Nr. 1420.

[2]) Astron. Nachr. Nr. 1545.

bemerkenswerth, dessen Veränderlichkeit im Jahre 1795 von Pigott entdeckt worden ist.

Die Periode soll nach Koch 323, nach Westphal 335 oder 350 Tage betragen, auch Chambers nimmt die Periode mit 350 Tage an; dieselbe erscheint aber jedenfalls Unregelmässigkeiten unterworfen.

Der Stern ist, wenn die Veränderlichkeit intermittirt, meistens, aber nicht immer, als 6^m dem freien Auge sichtbar.

Die Lichtcurven, welche er zur Zeit grosser Veränderlichkeit beschreibt, tragen ein ganz verschiedenes Gepräge, und haben oft die sonderbarsten Wellenlinien gezeigt. So hat er z. B. nach Schönfeld im März 1859 innerhalb 3 Wochen um mehr als 4 Grössenclassen abgenommen, und dann im Laufe des Sommers eine Lichtcurve, welche 5 Minima und 4 Maxima in ungleichen Intervallen zeigt, beschrieben, bis er im October 1859 seine gewöhnliche Grösse wieder erreichte. Im Minimum war er damals 11^m — 12^m [1]).

Nach Schmidt war der Stern im Sommer 1861, wo er (wahrscheinlich Anfangs August) ein Hauptminimum erreichte, nur 13^m. Seit 21. August 1861 ward er im Sucher sichtbar und blieb so, meist auch dem freien Auge sichtbar, wenigstens bis 29. October 1863. Am 22. und 26. November 1863 war er mit dem Sucher nicht mehr aufzufinden und es begann nun eine zweijährige Unsichtbarkeit für schwächere Instrumente. Im April 1865 zeigte er sich wieder im Sucher und erlangte im Juli ein secundäres Maximum. Am 9. August trat eine schnelle Lichtabnahme ein, und am 24. August war er dem Sucher entschwunden. Nach den sofort am Refractor aufgenommenen Beobachtungen war er am 7. September 1865: 13^m 12; bald darauf 13^m und 13^m 14, und blieb in dieser Helligkeitsstufe bis zum 21. October 1865, wo die letzte genaue Beobachtung stattfand [2]). Für den Refractor in Mannheim (von 8 Fuss Brennweite und 73 Linien Objectivöffnung) ist er, nach Schönfeld (Katalog S. 94), im November 1865 ganz verschwunden [3]).

---

[1]) 29. Jahresbericht des Mannheimer Vereines für Naturkunde, 1863, S. 92 und 32. Jahresbericht, S. 94.

[2]) Astron. Nachr. Nr. 1570.

[3]) Durch die im Texte angeführten Daten berichtiget sich von selbst die Angabe Mädler's in der 6. Auflage des „Wunderbaues des Weltalls" 1867, S. 481: dass dieser Stern aufgehört habe veränderlich zu sein,

Zwei Maxima und zwei Minima der Helligkeiten in jeder Periode treten bei dem weisslich gelben Stern β in der Leyer hervor, welchen Gvodrike 1784 als veränderlich erkannte. Die Helligkeit schwankt zwischen 3^m 5 und 4^m 5. Die beiden Maxima sind einander gleich; nur die beiden Minima wechseln regelmässig in der Lichtstärke ab. Die Phasen finden, wenn man von dem Hauptminimum (4^m 5) ausgeht, in folgenden Intervallen statt: nach 3^t 2^h erstes Maximum (3^m 5); sodann nach 3^t 7^h 6 secundäres Minimum (3^m 9); hierauf nach 3^t 3^h das zweite Maximum (ebenfalls 3^m 5), und endlich nach 3^t 9^h das zweite Hauptminimum (4^m 5). In der Helligkeit und vielleicht auch in der Periode dürften[1]) kleine Unregelmässigkeiten vorkommen; doch stimmen die von Argelander aus eigenen Beobachtungen und aus jenen von Gvodrike, Westphal und Schwerd in der Abhandlung vom Jahre 1859 abgeleiteten Elemente noch sehr gut mit den thatsächlichen Wahrnehmungen überein. Die Elemente für die Hauptminima sind: 1855 Jänner 6, 14^h 38^m 2^s mittl. Zeit Paris $+$ 12^t 21^h 47^m 16^s 837 E $+$ 0^s 303977 E^2 — 0^s 0000149454 E^3.

Das nächste Hauptminimum fällt: 1867 Februar 20, 9^h 42′ mittl. Zeit Paris.

Eine ziemlich gleichförmige Periode zeigt auch η im Adler, als veränderlich von Pigott 1784 erkannt. Die Helligkeit dieses gelben Sternes schwankt zwischen 3^m 5 und 4^m 7. Die Elemente für das Minimum sind nach Argelander (Astr. Nachr. Nr. 1063) 1848 Mai 18, 6^h 7′ $+$ 7^t 4^h 14′ 4″ E. Die Periode dürfte schwach veränderlich sein; doch übersteigen die Schwankungen schwerlich eine Minute. (Schönfeld: Katalog, S. 103.) Nach dem Minimum nimmt er anfänglich langsam, später rascher und dann wieder langsam zu und erreicht in 2^t 9^h die grösste Helligkeit; die Lichtabnahme erfolgt nicht gleichmässig, indem 1^t 10^h nach dem Maximum eine langsamere Helligkeitsveränderung als in den vorhergehenden und nachfolgenden Phasen der Lichtabminderung eintritt. Das nächste Minimum fällt: 1867 Februar 14, 13^h 49′; das nächste Maximum: Februar 16, 22^h 49′ mittl. Zeit Paris.

---

weil Westphal und Harding seit Juni 1817 keine weitere Veränderung wahrnahmen.

[1]) Katalog, S. 100.

Eine erhebliche Verkürzung der Periode ist bei dem sehr rothen Sterne R Hydrae eingetreten, welcher im Maximum die Helligkeit $4^m 5$ erreicht, im Minimum jedoch bis 10^m oder darunter herabsinkt. Dieser Stern wurde 1682 von Hevel 5^m verzeichnet, 1672 von Montanari als 4^m wiedergesehen und 1704 von Maraldi als veränderlich erkannt. Aus den älteren Zeiten bis zu dem Jahre 1848 sind nur fragmentarische Daten vorhanden, doch genügen dieselben, um zu zeigen, dass die Periode im 18. Jahrhunderte nahe 495^t umfasste. (Schönfeld: Katalog Nr. 56, S. 91.) Nach Schmidt, welcher den Stern seit dem Jahre 1848 häufig beobachtete, beträgt die Periode gegenwärtig $447^t 8$, daher diese Dauer der Periode vorausgesetzt, das nächste Maximum: 1867 Decemb. 16 zu gewärtigen wäre (Astron. Nachr. Nr. 1547). Schmidt fand (Astron. Nachr. Nr. 1376), dass im Jahre 1862 das Minimum auf den 26. Juni fiel, zwischen diesem Zeitpuncte und dem am 19. Jänner 1863 erfolgten nächsten Maximum (Astron. Nachr. Nr. 1410) verfloss ein Intervall von 207^t; daher die Lichtzunahme bis zu dem eben erwähnten Maximum den relativ kürzeren Theil der Periode in Anspruch nahm.

Die bei veränderlichen Sternen im Ganzen so seltene Erscheinung einer verhältnissmässig längeren Dauer der Lichtzunahme zeigt der im Jahre 1856 als veränderlich erkannte Stern S im Hercules; zwischen dem von Schönfeld (Astron. Nachr. Nr. 1531) beobachteten Maximum: 1865 Februar 23 bis zu dem längstens am 14. Juli 1865 eingetretenen nächsten Minimum (Schönfeld Katalog, S. 97) verflossen höchstens 141^t, während die Periode 303^t umfasst. Der Stern ist hellroth; im Maximum schwankt er zwischen $6^m 3$—$7^m 5$, im Minimum ist er 12^m.

Der beschränkte Umfang dieses Vortrages gestattet nicht, in eine nähere Besprechung der übrigen, häufig noch eine längere Beobachtung und genauere Erforschung erheischenden periodisch veränderlichen Sterne einzugehen, daher ich mich darauf beschränke, noch den durch seine intensiv blutrothe Farbe hervorragenden Stern R Leporis[1]) besonders zu erwähnen. Die gewöhnliche Bezeichnung desselben als „Crimson star" rührt von Hind, welcher ihn zuerst im October 1845 beobachtete; die Veränderlichkeit wurde 1855 von Schmidt nachgewiesen. Die Beobachtungen

[1]) Vergl. Note 1, pag. 93 d. Bd.

bis zum Jahre 1864 zeigen starke Unregelmässigkeiten; die Maxima ergeben mit ziemlicher Uebereinstimmung als Periode 436 Tage, die Minima — mit Abweichungen bis über 30 Tage — 445 Tage (Schönfeld Katalog Nr. 23, S. 80). Nach Schmidt fiel das Maximum im Jahre 1864 auf den 1. März; im Jahre 1865 auf den 15. April[1]; daher zwischen diesen beiden Maximalhelligkeiten ein Zeitraum von 411 Tagen verfloss. Die Extreme der Helligkeit sind nicht constant; der Stern schwankt zwischen 6^m — 9^m (?). Schmidt glaubt, die Röthe des Sternes sei im Abnehmen begriffen; Schönfeld (a. a. O.) findet sie aber noch so stark, dass nur wenig Sterne an Intensität der Farbe dem „Crimson star“ nahe kommen.

Ueberblicken wir nun die Gesammtheit der bisher in ihren wesentlichsten Richtungen gruppenweise erörterten Veränderungen des Sternenlichtes, so zeigt sich zwar, dass kurzzeitige Sterne, Sterne von regelloser Lichtänderung und periodisch veränderliche Sterne nicht als von einander scharf abgegrenzte und sich gegenseitig ausschliessende Kategorien aufgefasst werden können; sondern dass vielmehr einzelne Erscheinungen in diesen Gruppen schon nach unserer gegenwärtigen Kenntniss vielfach in einander übergehen, und dass daher wohl mit Grund zu erwarten sei, dass nach einer weiteren vieljährigen Reihe von Beobachtungen mancher sogenannte neue Stern als in langen Perioden veränderlich und manche, jetzt noch irregulär erscheinende, Variabilität sich als eine periodische darstellen werde.

Gleichwohl berechtiget — meiner Ansicht nach — nichts zu der Annahme, dass alle Sternlichtsschwankungen in, wenn auch so noch verwickelte, Perioden eingeschlossen seien, da kein Grund vorliegt, warum plötzliche oder successive Steigerungen oder Abnahmen des Lichtes sich nicht blos Einmal — ohne weitere Erneuerung des Helligkeitsprocesses — vollziehen könnten, warum die wiederholt auftretenden Aenderungen sämmtlich einem bestimmten Turnus unterliegen müssten, und warum bei einzelnen Sternen, die selbst eine ganze Reihe von Schwankungen beherrschende Periodicität diesen Character nicht endlich doch verlieren sollte.

Nach dieser allgemeinen Betrachtung übergehe ich nunmehr auf die Darstellung der verschiedenen Erklärungen, welche über die innere Ursache der bisher besprochenen Erscheinungen aufgestellt wurden.

---

[1]) Astron. Nachr. Nr. 1530 und 1570.

Was es zunächst die sogenannten neuen Sterne betrifft, so war schon Tycho de Brahe geneigt, den Stern vom Jahre 1572 als das Ergebniss einer kürzlich stattgefundenen Zusammenballung der über den ganzen Weltraum verbreiteten zarten Himmelsmaterie zu betrachten („*coeli materiam tenuissimam, ubique nostro visui et Planetarum circuitibus perviam in unum globum condensatam, stellam effingere*"). Da diese Materie in der Milchstrasse bereits eine gewisse Verdichtung erlangt habe, so stehe — meint Tycho — der neue Stern, sowie jene, welche in den Jahren 945 und 1264 aufleuchteten, am Rande der Milchstrasse und man glaube sogar noch die Oeffnung *(hiatus)* zu erkennen, wo der neblige Himmelstoff der Milchstrasse entzogen worden sei.

Gegen diese allerdings kühne Anschauung Tycho's, machten sich alsbald scholastische Bedenken rege, welche zu dem, insbesondere von Johann Dee und Elias Camerarius, gemachten Versuche führten, im Interesse der Aufrechthaltung des Principes der „*incorruptibilitas coeli*" das Erscheinen und sofortige Verschwinden des Tycho'schen Sternes durch die Annahme zu erklären, dass dieser Stern, welcher so alt wie die Welt sei, im Jahre 1572 sich keineswegs mit hellerem Glanze als in früheren Zeiten entwickelt habe, sondern dass er früher nur bedeutend entfernter von der Erde und deshalb unsichtbar war, worauf er durch seine Annäherung sichtbar und glänzend wurde, und bei seiner sofortigen abermaligen Entfernung wieder minder hell erschien und endlich verschwand. Diese Bewegungen hätten in gerader Linie gegen die Erde stattgefunden, weil der Stern während der sechzehnmonatlichen Beobachtungen denselben Ort unter den benachbarten Sternen einnahm.

Dieser Erklärungsweise glaubte Tycho als entscheidenden Einwurf entgegenzustellen: „dass die Himmelskörper sich nicht in gerader Linie zu bewegen pflegen". Diese Einwendung ist jedoch nicht massgebend, da die wahrgenommenen Erscheinungen eine mathematisch geradelinige Bewegung des Sternes nicht nothwendig bedingen, und wenn man eine lang gestreckte ellyptische Bahn, deren kleinere Axe wegen ihrer geringeren Grösse bei der Entfernung des Sternes von der Erde nicht bemerkbar ist, voraussetzen würde, eine Entfernung des Sternes von der Erde immerhin ohne Verrückung der scheinbaren Stellung des Sternes hätte erfolgen können.

Gewichtiger ist schon die Einwendung, welche von Anderen gegen die erwähnte scholastische Erklärungsweise erhoben wurde, dass nämlich

der Stern sowohl, wenn er sich der Erde nähert, als wenn er sich von ihr entfernte, sich wohl nahezu in demselben Verhältnisse befand, und dass demnach kein Grund abzusehen sei, warum die Periode der zunehmenden Helligkeit von jener der Abnahme hätte verschieden ausfallen sollen, während doch der Stern, nachdem er plötzlich erschienen war, zwölf Monate brauchte, um von der ersten Grösse bis zur siebenten herabzusinken.

Die ganze zur Erklärung der Helligkeitsveränderungen des Sternes vom Jahre 1572 auf eine Aenderung des Abstandes sich stützende Hypothese zerfällt jedoch, wie Arago[1]) umständlich erörtert hat, wenn dieselbe mit Rücksicht auf jene Daten geprüft wird, welche die Geschwindigkeit des Lichtes an die Hand gibt. Als nämlich der Stern in seinem vollsten Glanze aufleuchtete, war seine Entfernung von der Erde wenigstens eine solche, welche das Licht in 3 Jahren durchläuft. Soll nun ein Stern erster Grösse in Folge eintretender Entfernung von der Erde zur zweiten Grösse herabsinken, so muss er in eine Entfernung hinausrücken, welche doppelt so gross als seine frühere war. Der Stern vom Jahre 1572 hätte demnach nur dann bis zur zweiten Grösse abnehmen können, wenn er sich wenigstens um eben so viele Meilen weiter entfernt haben würde, als das Licht innerhalb 3 Jahren zurücklegt.

Zwischen dem letzten Tage der Periode des vollen Lichtes und dem Tage, an welchem er als Stern zweiter Grösse erschien, hätten also, selbst wenn die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Sternes der Geschwindigkeit des Lichtes gleich gewesen wäre, wenigstens sechs Jahre verfliessen müssen, weil der Stern 3 Jahre gebraucht hätte, um den Raum zwischen seiner Stellung als Stern erster und als Stern zweiter Grösse zu durchlaufen, und ebenso das Licht wieder drei Jahre nöthig gehabt würde, um den Weg vom zweiten Orte bis zu dem ersten zurückzulegen. Thatsächlich war aber der in Rede stehende Stern noch im März 1573 erster Grösse und schon einen Monat später, nämlich in April 1573, zweiter Grösse. Wenn man — gegen jede Wahrscheinlichkeit — auch annehmen wollte, dass die grosse Masse des Sternes sich mit der Geschwindigkeit des Lichtes fortbewegt habe, so würde, damit er zur siebenten Grösse herabsinke, ein Zeitraum

---

[1]) Arago: Astron. t. I., l. IX., chap. XXXI.

von 36 Jahren erforderlich gewesen sein, was der factischen Beobachtung, nach welcher er bereits im März 1574 verschwand, geradezu widerspricht. Es wäre hiebei vergeblich, zur Erklärung des schnellen Wechsels der Helligkeit, eine noch grössere Geschwindigkeit der Fortbewegung des Sternes anzunehmen, da selbst, wenn dieselbe als unendlich gross und jeden Raum in einem Augenblicke durchlaufend gedacht würde, die oben aufgestellten Zahlen sich wegen der Zeit, welche das Licht zur Zurücklegung des von dem Sterne durchlaufenen Raumes benöthiget, doch nur auf die Hälfte herabmindern würden.

Bei der Hinneigung der menschlichen Phantasie zum Grauenhaften fand ferner jene Anschauung eine weite Verbreitung, welche in dem Erscheinen eines sodann wieder verschwundenen Sternes einen mit der sofortigen Zerstörung des betreffenden Sternes endenden Weltbrand zu erblicken glaubte; gegenüber dieser Auffassung dürfte es genügen, daran zu erinnern, dass nichts der Annahme entgegenstehe, dass dunkle oder mindestens für uns nicht sichtbare Weltkörper bestehen, welche bei plötzlicher Erregung oder Steigerung des ihr Leuchten begründenden Processes für uns als neue Sterne sichtbar werden, und dass das schnellere oder langsamere Verschwinden von Sternen — ohne materielle Zerstörung — auch lediglich durch Erlöschung oder Schwächung des Lichtprocesses bedingt sein könne. „Was wir nicht mehr sehen", bemerkt Humboldt[1]), „ist darum nicht untergegangen .... Der ewig scheinbare Weltwechsel des Werdens und Vergehens ist nicht Vernichtung, sondern Uebergang der Stoffe in neue Formen, in Mischungen, welche neue Processe bedingen."

Indem ich mit Uebergehung einiger, nur durch ihre Sonderbarkeit bemerkenswerthen, Hypothesen[2]), auf die weiter unten näher erörterte

---

[1]) Kosmos III., S. 232.

[2]) *Lorsque Cardan soutenait, que l'etoile nouvelle de 1572 était celle qui se montra aux Mages et les conduisit à Bethléem; lorsque Théodore de Bèze, embrassant la même hypothèse, ajoutait que cette apparation anonçait le second avénement du Christ, comme l'apparation biblique avait précédé le premier, ils faisent l'un et l'autre de l'astrologie et non de l'astronomie. Je puis donc m'en tenir à cette simple mention d'une si étrange aberration de deux esprits supérieurs.* (Arago a. a. O. p. 420.) In diese Kategorie gehört auch die Erklärung, welche Riccioli, unter gleichzeitiger Annahme einer dunklen und einer hellen Seite des neuen Sternes, in dem im Jahre 1631 herausgegebenen „*Almagestum novum*" versucht hat.

Auffassung Zöllners hinweise, hebe ich nur noch die Erklärung hervor, welche der Entdecker des mechanischen Aequivalentes der Wärme J. N. Mayer zu Heilbronn aufgestellt hat. Mayer hat bereits vor Veröffentlichung der „Beiträge zur Dynamik des Himmels“ 1848, in einer an die Pariser Akademie übersendeten Denkschrift den Satz ausgesprochen: „dass durch den endlichen Zusammenstoss vorher unsichtbarer Doppelsterne neue Sterne von vorübergehendem Lichte entstehen müssen“, und hat neuerlich[1]) darauf aufmerksam gemacht, dass, wenn in Folge des im Weltraum vorauszusetzenden, der Bewegung der Weltkörper Widerstand leistenden Aethers zwei bisher für uns unsichtbare Weltkörper von entsprechender Masse zusammenstürzen, nach den Gesetzen der mechanischen Wärmetheorie eine bis zum heftigsten Erglühen sich steigernde Erhitzung herbeigeführt werden müsse, welche für uns das Schauspiel des Aufflammens eines sofort wieder verlöschenden neuen Sternes zu bieten geeignet sei, dass ferner durch ein gleichartiges Ereigniss auch das plötzliche Aufflackern eines bereits bekannten Sternes hervorgerufen werden könne, und dass daher derartige — wenn auch bisher seltene — Phänomene nach der mechanischen Wärmetheorie *a priori* erwartet werden müssen.

Hinsichtlich der veränderlichen Sterne hat Ismael Bullialdus im Jahre 1667 die wechselnden Lichtphasen durch die Annahme zu erklären versucht, dass die veränderlichen Sterne auf den einzelnen Theilen ihrer Oberfläche nicht in gleichem Grade leuchtend sind, und dass sie, indem sie sich um ihre Axen drehen, der Erde abwechselnd ihre ganz leuchtenden und ihre durch Flecken mehr oder weniger verdunkelten Halbkugeln zuwenden, wobei er die Lichtphasen des Sternes Mira Ceti (dessen Periode er, wie bereits oben erwähnt wurde, bestimmte) dadurch erklärte, dass der grösste Theil der Oberfläche dieses Sternes dunkel und nur der übrige Theil leuchtend sei.

Für die in Rede stehende Annahme lässt sich gegenwärtig geltend machen, dass bei der nunmehr zweifellosen Fortbewegung der Sterne im Raume, eine Rotation derselben um ihre Axen wohl nicht bezweifelt werden könne, und dass auch der uns näher bekannte Stern — unsere Sonne — eine Axendrehung besitzt und in der That Flecke zeigt.

---

[1]) Das Ausland, 1866, „Ueber temporäre Fixsterne“, S. 865.

Da nun bei den einzelnen Sternen von einer ganz leuchtenden, nur durch vereinzelte dunkle Flecke unterbrochenen Oberfläche bis zu einem auf dem grossen dunklen Sternkörper allein vorhandenen hellen Puncte alle möglichen Abstufungen eintreten können, da ferner die Fleckenbildung, wie bei unserer Sonne, mannigfach variren und endlich auch die Rotationsaxen Schwankungen unterworfen sein können, so ist die angeführte Hypothese — unter diesen Voraussetzungen — an sich nicht ungeeignet, im Allgemeinen als Erklärung des Lichtwechsels der periodisch veränderlichen Sterne zu dienen; wobei jedoch bei Sternen mit langer Dauer der Periode eine, in unserem Sonnensysteme nicht vorkommende, mehrmonatliche und selbst vieljährige Dauer der Rotation angenommen werden müsste, und manche bei den veränderlichen Sternen hervortretende Erscheinungen, z. B. das Vorwalten der rothen Färbung u. s. w. noch unerklärt blieben.

Eine zweite Hypothese nimmt an, dass dunkle (planetarische) Körper um den hellen Stern sich bewegen und denselben, wenn sie zwischen ihn und die Erde treten, verfinstern.

Diese Annahme stützt sich gleichfalls auf ein auch in unserem Sonnensysteme vorkommendes Phänomen, nämlich das der Verfinsterungen, und es liesse sich ferner hiefür anführen, dass die Voraussetzung dunkler oder doch sehr lichtschwacher Sternenbegleiter gegenwärtig nicht mehr blos hypothetisch sei, da Alvan Clark in Boston am 31. Jänner 1862 einen — bereits früher von Bessel theoretisch gefolgerten — Begleiter des Sirius entdeckt hat, dessen Masse nach Auwer's etwa die Hälfte der Masse des Hauptsternes erreicht, dessen Leuchtkraft aber, nach Chacornao, mehrere hunderttausendmal geringer als jene des Sirius ist.

Bei dieser Hypothese müsste man[1]) der Bahn des umlaufenden Sternes enorme Störungen zuschreiben, welche die in unserem Sonnensysteme vorkommenden beträchtlich übersteigen; diess wäre nun wohl noch von keinem entscheidenden Gewichte, allein es kommt auch ein anderer Umstand zu berücksichtigen. Soll nämlich ein umlaufender Körper die in Rede stehenden Veränderungen hervorbringen, so muss der ganze Einfluss desselben auf die uns von dem Hauptsterne zugesandte Lichtmenge in den Zeitraum fallen, in welchem der Begleiter vor dem Sterne

[1]) Schönfeld: 29. Jahresbericht, 1863, S. 97.

einen Raum zurücklegt, welcher für uns der Summe der beiden Durchmesser gleich erscheint. Steht er aber neben oder hinter dem Hauptsterne, so kann er natürlich keine Lichtverminderung erzeugen. Wenn also nicht etwa wie bei Algol und den ihm beiden ähnlichen Sternen die ganze Lichtänderung in einen verhältnissmässig kleinen Theil der Periode fällt, so muss die Bahn so liegen, dass der Begleiter in ihr sehr lange vor dem Hauptsterne verweilt, und den anderen Theil seiner Bahn sehr rasch zurücklegt. Die Bahn muss also sehr excentrisch sein und überdies muss ihr in der Länge gezogenes Ende (das Aphel des Begleiters) gegen die Erde gekehrt sein. Die meisten veränderlichen Sterne sind aber stets in Lichtschwankungen begriffen und es müsste also bei den meisten derselben fast genau dieselbe Bahnlage des Begleiters gegen die Erde stattfinden; ein Umstand, welcher diese Hypothese als allgemein giltig höchst unwahrscheinlich macht. Nach den vorliegenden Daten über den Helligkeitswechsel der Sterne wäre es nur bei sehr wenigen Sternen möglich, dass ein vorrückender Körper die Verminderung des Lichtes bewirke, aber auch hier würde die Kürze der Umlaufszeit des Begleiters einer derartigen Annahme entgegenstehen. Wir sind in der Fixsternwelt nach alten Erfahrungen darauf hingewiesen, die Umlaufsbewegungen mit wenigen Ausnahmen nach langen Zeiträumen zu messen und hier sollten uns plötzlich solche von nur wenigen Tagen entgegentreten? Und wollte man auch die Möglichkeit so kurzer Umlaufszeiten zugeben, so wird hiedurch die Schwierigkeit dieser Hypothese noch vermehrt.

Eine dritte Hypothese ist jene, welche Maupertuis in den im Jahre 1732 veröffentlichten: „*Discours sur les différentes figures des astres*“ aufgestellt hat, und nach welcher die Lichtveränderungen dadurch herbeigeführt werden, dass die veränderlichen Sterne sehr abgeplattet und mühlsteinförmig seien und uns bei ihrer Rotation bald die schmale, bald die breite Seite zukehren.

Diese Annahme ist jedoch unhaltbar; denn Körper, welche eine den Gravitationsgesetzen entsprechende Rotationsbewegung haben, drehen sich stets um ihre kleinste Axe; sie können also in Folge dieser Bewegung keine Verschiedenheit der perspectivischen Projection zeigen, oder man müsste sie zu Ellypsoiden machen, in welchen auch die Parallelen sehr lange und schmale Ellypsen wären. Doch auch selbst unter dieser Voraussetzung würde die so häufig vorkommende lange Dauer

des kleinsten Lichtes, verglichen mit der viel kürzeren der grössten Helligkeit, dieser Annahme entgegenstehen [1]).

Hind hat die Aufmerksamkeit der Astronomen auf das bereits erwähnte Vorwalten der röthlichen Färbung bei veränderlichen Sternen gelenkt. Diese Wahrnehmung könnte, nach Arago's Ansicht, vielleicht mit einer anderen Beobachtung Hind's im Zusammenhange stehen, nach welcher die veränderlichen Sterne zur Zeit ihres kleinsten Lichtes von einer Art Nebel umgeben zu sein scheinen. Wäre das Vorhandensein dieses Nebels erwiesen, so wäre man, wie Arago bemerkt, auf einem Wege zur Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinungen. „Möglicherweise würde man nämlich zu dem Schlusse gelangen, dass die Lichtveränderungen eines Sternes nicht von einem vollkommen dunklen um den Stern sich bewegenden Planeten, sondern von kosmischem Gewölke herrühren, welches zufolge einer ähnlichen Umlaufsbewegung von Zeit zu Zeit zwischen diese Gestirne und die Erde tritt" [2]). Dass jedoch — auch die Richtigkeit der Beobachtung Hind's vorausgesetzt — die hierauf gestützte Hypothese zur Erklärung sämmtlicher Erscheinungen, welche das Licht der veränderlichen Sterne zeigt, nicht ausreichen würde, bedarf nach den früheren Bemerkungen keiner näheren Auseinandersetzung.

Auch die von W. Klinkerfues in der Abhandlung: „Ueber das Wesen der Veränderlichen" (Nachrichten der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Jänner 11, 1865), aufgestellte Hypothese ist nicht geeignet, allgemeine Giltigkeit in Anspruch zu nehmen. Nach dieser Hypothese werden die veränderlichen Sterne als optisch nicht mehr trennbare sehr nahe Doppelsterne betrachtet, welche durch ihre gegenseitige Anziehung in den lichtabsorbirenden Atmosphären sehr bedeutende Ebben und Fluthen erzeugen, wobei durch die veränderte Absorption die Veränderlichkeit des Glanzes und durch schnelleres Abfliessen der Fluthwelle in einem der Rotationsrichtung entgegengesetzten Sinne die schnellere Lichtzunahme herbeigeführt werden soll.

Dass übrigens Aenderungen der Periodendauer von sehr geringem Umfange und einer gewissen Regelmässigkeit auch durch Veränderungen des Abstandes zwischen der Erde und dem betreffenden Sterne veranlasst werden können, hat bereits Argelander aus Anlass der bei Algol durch

[1]) Mädler: „Wunderbau des Weltalls" 1867, S. 491.

[2]) Arago. Astron. t. I., l. IX. chap. XXIII.

mehr als ein halbes Jahrhundert hervorgetretenen geringen Verkürzung der Periode in Anregung gebracht.

In den im Jahre 1865 veröffentlichten „Photometrischen Untersuchungen mit besonderer Rücksicht auf die physische Beschaffenheit der Himmelskörper" hat J. C. F. Zöllner zu Leipzig die verschiedenen Lichtverhältnisse der Himmelskörper als eine Folge der organischen Entwicklung der Weltkörper und als die jeweilige Entwicklungsphase derselben characterisirend darzustellen gesucht.

Es liegt ausserhalb der Grenzen dieses Vortrages, die interessanten und für die Astrophotometrie wichtigen Forschungen näher zu erörtern, welche den Inhalt der ersten 3 Abtheilungen des genannten Werkes bilden [1]).

---

[1]) Vergl. auch Zöllner's „Resultate astro-photometrischer Beobachtungen" in Nr. 1575 der Astron. Nachr. Zöllner ermittelte folgendes Verhältnis der Lichtintensität der Sonne zu den grösseren oberen Planeten (in der mittleren Opposition):

		Wahrsch. Fehler
$\frac{\text{Sonne}}{\text{Mars}}$ =	6994000000	5,8 Proc.
$\frac{\text{Sonne}}{\text{Jupiter}}$ =	5472000000	5,7 „
$\frac{\text{Sonne}}{\text{Saturn (ohne Ring)}}$ =	130980000000	5,0 „
$\frac{\text{Sonne}}{\text{Uran}}$ =	8486000000000	6,0 „
$\frac{\text{Sonne}}{\text{Neptun}}$ =	79620000000000	5,5 „

Bei der Bestimmung des Helligkeitsverhältnisses zwischen der Sonne und dem Vollmonde wurden 2 verschiedene Methoden angewandt; bei der ersten wurden leuchtende Flecken, bei der zweiten leuchtende Puncte verglichen. Das Ergebniss war:

		Wahrsch. Fehler
$\frac{\text{Sonne}}{\text{Vollmond}}$ =	618000 nach der 1. Methode	1,6 Proc.
	619000 „ „ 2. „	2,7 „

Die Helligkeitsverhältnisse der Planeten zur Sonne wurden erlangt, indem zunächst das Helligkeitsverhältniss eines bequem zu beobachtenden Sternes zur Sonne durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt und sodann dieser Stern mit den Planeten verglichen wurde. Zöllner wählte hiezu Capella und fand

$$\frac{\text{Sonne}}{\text{Capella}} = 55760000000$$

Bei den Untersuchungen über die physische Beschaffenheit der Himmelskörper, welchem die 4. Abtheilung gewidmet ist, geht Zöllner, im Anschlusse an die von Newton (Principia phil. math., lib. III., p. 3.) ausgesprochene Ansicht: „*qualitates corporum, quæ intendi et remitti nequeunt, quaeque corporibus omnibus competunt in quibus experimenta instituere licet, pro qualitatibus corporum universorum habendae sunt*“, vor Allem von dem Satze aus, dass die allgemeinen und wesentlichen Eigenschaften der Materie im ganzen Weltraume dieselben seien, und dass daher zur Erklärung der an den kosmischen Körpern beobachteten Phänomene „nur solche Kräfte und Erscheinungen vorausgesetzt werden dürfen, deren Analogien man auch auf der Erde zu beobachten und zu erforschen Gelegenheit hat.“ (A. a. O., S. 206.)

Zöllner bespricht sodann die von Kant in der „allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ (Königsberg und Leipzig 1755) entwickelte Kosmogonie, und weist, unter Darstellung der — vier Decennien später — von Laplace in der „*Exposition du system du monde*“ aufgestellten Hypothese, nach, dass Kant als der Begründer jener Vorstellung von der Genesis des Weltsystemes zu betrachten sei, welche häufig, mit Unrecht, ausschliesslich als Laplace'sche bezeichnet wird. (A. a. O., S. 214—231.)

Indem ich eine nähere Auseinandersetzung dieser bekannten Kosmogonie unterlassen zu sollen glaube, erinnere ich hier nur insbesondere daran, dass Kant in Beziehung auf die Bildung unseres Sonnensytemes zunächst von der Voraussetzung geleitet wurde, „dass alle Materien daraus die Kugeln, die zu unserer Sonnenwelt gehören, alle Planeten und Kometen bestehen, im Anfange aller Dinge in ihren elementari-

---

mit einem wahrscheinlichen Fehler von 5 Procent. Berechnet man mit Hilfe dieses Werthes die Entfernung, in welche die Sonne versetzt werden müsste (unter der Voraussetzung, dass keine Absorption des Lichtes im Weltraume stattfinde), damit sie uns als ein Stern von der Helligkeit Capella's erscheine, so ergibt sich eine Entfernung von 3,72 Lichtjahren, entsprechend einer Parallaxe von 0″ 874. Der von C. A. F. Peters (*„Recherches sur la parallaxe des étoiles fixes,“ Rec. de Mem. de Pulkowa, Vol I., p. 136)* durch Positionsbestimmungen gefundene Werth der Parallaxe von Capella beträgt jedoch nur 0″ 046 ± 0,200; woraus folgen würde, dass Capella ein Stern ist, welcher eine beträchtlich grössere Lichtmenge als unsere Sonne aussendet, also letztere entweder an Grösse oder an Leuchtkraft bedeutend übertrifft.

schen Grundstoff aufgelöst, den ganzen Raum des Weltgebäudes erfüllt haben, darin jetzt diese gebildeten Körper herumlaufen", wobei Kant weiter annahm, dass durch das Zusammenwirken der Gravitation und Repulsion allmälig Kreis- oder Wirbelbewegungen in dieser den Raum unseres gegenwärtigen Sonnensystemes erfüllenden Materie entstanden, welche sich um das durch fortschreitende Verdichtung gebildete Attractionscentrum gruppirte und so eine nach bestimmter Richtung rotirende ungeheuere Dunstkugel mit allmälig dichter werdendem Kerne darstellte.

Die erwähnte ursprüngliche Vertheilung der Materie wird übrigens von Kant nicht blos auf den von unserem Planetensystem eingenommenen Raum beschränkt, sondern auch für das ganze uns sichtbare Universum angenommen.

Mit Festhaltung des oben angeführten Principes sucht nun Zöllner „sämmtliche Erscheinungen, welche uns die Himmelskörper, (mit Ausnahme der Kometen), abgesehen von ihrer Ortsveränderung, darbieten, im Wesentlichen als Consequenzen des Kant'schen Hauptsatzes von der ursprünglich dunstförmigen Vertheilung der Materie im Weltraume und ihrer allmäligen Verdichtung darzustellen."

Betrachtet man zunächst den ungemein fein zertheilten Zustand der primitiven Materie als eine Wirkung derselben Ursache, welche jetzt dazu erforderlich wäre, jenen Zustand wieder hervorzubringen, so ergibt sich als erste Schlussfolgerung, dass die Temperatur jener ursprünglichen Nebelmassen, aus welchen unser Sonnensystem und die Sterne hervorgingen, eine ausserordentlich hohe gewesen sein müsse.

Zöllner weist nun darauf hin, dass nicht nur das Princip von der Gleichheit der allgemeinen Eigenschaften der Materie und die hieraus sich ergebende Folgerung, dass die Stoffe, aus welchen die Himmelskörper zusammengesetzt sind, im Wesentlichen und Allgemeinen bei allen Himmelskörpern dieselben seien, in den von Donati und Sacchi, namentlich aber von Huggins und Miller[1]) angestellten Untersuchungen

---

[1]) *„On the Spectra of some of the fixed Stars" by William Huggins and W. A. Miller.* Philosophical Transactions 1864, p. 413-435. Die diessfälligen Untersuchungen haben nämlich dargethan, dass in den der Beobachtung unterzogenen Fixsternen zahlreiche Bestandtheile unserer Sonne vorhanden sind und es haben Huggins und Miller das Resultat ihrer Fixsternuntersuchungen nachstehend zusammengefasst: *„Thobeser-*

über die Spectra der Fixsterne eine empirische Bestätigung gefunden hat, sondern dass auch die Annahme der hohen Temperatur der ursprünglichen Nebelmasse insoferne unterstützt erscheint, als Huggins und Miller bei der spectralanalytischen Untersuchung einiger Nebelflecke[1]) zu dem Resultate gelangten, dass die hellen Linien, welche im Spectrum der von ihnen untersuchten acht planetarischen Nebel beobachtet wurden, ihre Existenz einer glühenden Gasmasse verdanken.

Bei fünf anderen Nebeln, darunter dem grossen Nebel in der Andromeda, fanden Huggins und Miller keine hellen, sondern nur die für Fixterne characteristischen dunklen Streifen, welche Erscheinung Zöllner lediglich als durch verschiedene Stadien desselben Entwicklungsprocesses verursacht, betrachtet, indem bei den planetarischen Nebeln noch die primitive glühende Gasmasse vorhanden ist, welche sich bei fortdauernder Wärmeausstrahlung zu glühenden Kugeln mit weit ausgedehnten Atmosphären condensirt, die sodann, mit Rücksicht auf den Kirchhoff'schen Satz von der Beziehung zwischen Emission und Absorption, die Veranlassung zur Entstehung von Absorptionsspectren werden müssen[2]).

---

vations recorded in this paper seem to afford some proof that a similar unity of operation extends through the universe as far as light enables as to have cognizance of material objects. For we may infer that the stars, while differing the one from the other in the kinds of matter of wich they consist, are all constructed upon the same plan as our sun, and are composed of matter identical at least in part, whit the materials of our system (a. a. O., p. 434).

[1]) *„On the Spectra of some of the Nebulae" a supplement to the Paper. „On the Spectra of some of the fixed Stars" by W. Huggins and W. A. Miller.* Philos. Trans. 1864, p. 437—444.

[2]) In einem am 19. Mai 1865 im Roy. Justit. gehaltenen Vortrage hat übrigens Huggins seine Ansicht über die Natur der Nebelflecke im Wesentlichen in nachstehender Art entwickelt:

Die gasförmige, eine intensive Wärme besitzende Masse der, ein ungemein schwaches Licht verbreitenden Nebelflecke bietet uns nur eine einzige leuchtende Oberfläche dar, das Licht, welches von den weiter zurückliegenden Theilen ausgeht, wird durch die Absorption von Seite der uns näher liegenden Gastheile für unsere Wahrnehmung grösstentheils vernichtet.

Es ist wahrscheinlich, dass zwei der Elemente, welche die meisten Nebelflecke bilden, Wassertoff und Stickstoff sind.

Sowie aber die glühende Dunstmasse, aus welcher sich unser Planetensystem entwickelt hat, als eine bewegte, und zwar rotirende gedacht werden muss, um in einfacher Weise die gleichgerichtete Rotation der Sonne und der Planeten um ihre Axen zu erklären,

---

Die Einförmigkeit und ungemeine Einfachheit der Spectra widersprechen der Ansicht W. Herschel's, dass die gasförmige Nebelmasse eine „nebelartige Flüssigkeit" sei, aus welcher die Sterne im Wege der Füllung und Verdichtung entstanden seien. In einer solchen Urflüssigkeit müssten sich alle Elemente vorfinden, welche in der Zusammensetzung der Sterne auftreten. Wenn dieselben in den Nebelmassen existirten, so müssten die Spectra eben so viele helle Streifen enthalten, als die Spectra der Sterne dunkle Streifen zeigen.

Eine fortschreitende Formation von einem gewissen Character erscheint angezeigt durch die Gegenwart von Partien, die mehr condensirt sind, und durch die Anwesenheit eines Kernes bei mehreren Nebelflecken. Nebelflecke, die ein zusammenhängendes Spectrum geben und die nur schwache Anzeichen von Auflösbarkeit geben, wie dies bei dem grossen Nebel in der Andromeda der Fall ist, bestehen nicht nothwendig aus angehäuften Sternen. Es können gasförmige Nebel sein, welche durch den Wärmeverlust oder durch Einwirkung anderer Kräfte mit Theilen einer Materie angefüllt sind, welche in einem Zustande der Condensation und der Durchsichtigkeit sich befindet.

Wenn die Beobachtungen von Rosse, Bond u. A., nach welchen der ringförmige Nebel in der Leyer und der grosse Nebel im Orion sich in glänzende getrennte Puncte auflösen, zugestanden werden, so müssen diese Nebelflecke nicht als einfache Massen von Gas betrachtet werden, sondern als Systeme, gebildet durch Anhäufung von getrennten gasförmigen Massen; wobei die Frage sich ergibt, ob es möglich sei, dass die allgemeine Form dieser Nebelflecke ihre Beständigkeit beibehalte, ungeachtet dass die getrennten Massen in Bewegung sind.

Die Ansicht, dass die Nebelflecke in ungeheuerer Entfernung von unserem Sonnensysteme sich befinden, gründet sich darauf, dass man die Fixsternhaufen in eine sehr grosse Entfernung versetzen muss, damit sie aufhören, in unseren Teleskopen getrennt zu erscheinen. Diese Ansicht ist indess ohne reelle Grundlage, wenigstens bei den Nebeln, welche ein aus nur wenigen glänzenden Linien bestehendes Spectrum gaben. Es kann wohl sein, dass einzelne Nebel nicht weiter von uns entfernt sind, als die glänzendsten Fixsterne. (Heis: Wochenschr. für Astrom. 1865, Seite 413.)

Ueber die angeregten Zweifel hinsichtlich der ausreichenden Deutlichkeit der erhaltenen Spectra zu einer verlässlichen Schlussfolgerung siehe Littrow „Wunder des Himmels", 5. Aufl., S. 662.

so ist auch bei allen übrigen Nebelmassen und den aus denselben entwickelten Sternen eine Rotation um ihre Axe vorauszusetzen.

Unter der Annahme einer ursprünglich glühenden und rotirenden Dunstmasse, welche die wesentlichen der uns bekannten Stoffe im gasförmigen Aggregatzustande enthält, lassen sich (a. a. O., S. 241) bei fortschreitender Wärmeausstrahlung fünf Perioden oder Entwicklungsphasen eines Weltkörpers unterscheiden:

1. Die Periode des glühend gasförmigen Zustandes,
2. die Periode des glühend flüssigen Zustandes,
3. die Periode der Schlackenbildung, oder der allmäligen Entwicklung einer kalten nicht leuchtenden Oberfläche,
4. die Periode der Eruptionen, oder der gewaltsamen Zersprengung der bereits kalt und dunkel gewordenen Oberfläche durch die innere Gluthhitze,
5. Die Periode der vollendeten Erkaltung.

In diesen verschiedenen Entwicklungsperioden muss ein Weltkörper einem entfernten Beobachter verschiedene Erscheinungen darbieten.

In der ersten Periode befinden sich die planetarischen Nebel, welche im Spectroskop helle Linien zeigen.

Bei dem Uebergange zur zweiten Entwicklungsperiode werden in den Nebelmassen bereits die Anfänge der stattgefundenen Condensation als ein oder mehrere schwache Sternchen wahrzunehmen sein. Dies war auch bei einigen von Huggins beobachteten planetarischen Nebeln der Fall, wobei ausser der hellen Linie, welche von der glühenden Gasmasse ausging, sich noch ein feines Absorptionsspectrum mit dunklen Linien zeigt[1]).

Die zweite Periode wird repräsentirt durch alle Fixsterne, welche keine wahrnehmbaren Helligkeitsveränderungen zeigen. Dass hiebei der Begriff der Unveränderlichkeit nur ein relativer und lediglich auf die kurze Spanne Zeit unserer Beobachtungen und die Unvollkommenheit der bisherigen photometrischen Hilfsmittel beschränkter sei, bedarf keiner näheren Darlegung.

---

[1]) In dem Schreiben vom 8. August 1865 (Astron. Nachr. Nr 1553) erwähnt auch Secchi eine Verbindung beider Spectra. „*La nébuleuse ou plutot l'étoile nébuleuse en A. R. = 19^h 40^m, et en Decl = + 50^0 6' offre la combinaison des deux spectres, le stallaire et le nébuleux on monochromatique.*“

Der Uebergang zum dritten Entwicklungsstadium wird, nach der Analogie aller Abkühlungsprocesse, von bestimmten Aenderungen in der Intensität und Farbe des ausgesandten Lichtes begleitet sein, da alle uns bekannten Körper vom glühenden in den nicht glühenden Zustand durch das Stadium der Rothgluth übergehen; daher, ausser der Abnahme des Lichtes, auch eine Farbenänderung in dem angedeuteten Sinne erfolgen wird.

In der dritten Periode muss die gleichzeitig mit diesen Erscheinungen fortschreitende Schlackenbildung, bei der Rotation der Fixsterne um ihre Axe, das Phänomen periodisch veränderlicher Sterne erzeugen, und es erscheint bei dem Zusammenhange zwischen Rothgluth und Schlackenbildung auch die bekannte Thatsache erklärt, dass die Mehrzahl der veränderlichen Sterne eine rothe Färbung zeigt. Indem Zöllner hiebei — unter Hinweisung auf die Untersuchungen von Huggins und Miller — näher erörtert, dass die Farbe eines Sternes ausser dem Grade des Glühens seines feurig flüssigen Kernes auch noch von der Absorptionsfähigkeit seiner Atmosphäre für Strahlen verschiedener Brechbarkeit abhängig, und dass daher die rothe Färbung eines Sternes nicht nothwendig als das Zeichen einer vorgeschritteneren Abkühlung zu betrachten sei, hebt er zugleich hervor, dass in einzelnen Fällen eine Veränderlichkeit des Lichtes auch durch andere Umstände, als durch vorhandene Schlacken, bedingt sein könne, z. B. bei dem nicht rothen Sterne Algol durch den Umlauf eines weniger stark leuchtenden oder dunklen Körpers. Unsere Sonne befindet sich, nach Zöllner, bereits im Anfange des Stadiums der Schlackenbildung, indem die Sonnenflecken nicht in der bekannten Kirchhoff'schen — allerdings gezwungen erscheinenden — Art zu erklären, sondern als Schlacken anzusehen seien, welche an kälteren Stellen der Sonnenoberfläche entstehen und in Folge ihrer relativen Kleinheit und der gewaltigen Bewegungen auf der feurig flüssigen Sonnenoberfläche an wärmeren Stellen sich wieder in die allgemeine Gluthmasse auflösen (a. a. O., S. 245). So lange die Schlacken nicht durch grössere Ausdehnung und Consistenz in ihrer Beweglichkeit auf der flüssigen Sonnenoberfläche gehemmt sind, werden sie analog den erratischen Felsblöcken in schwimmenden Eisschollen, vermöge der Centrifugalkraft des rotirenden Sonnenkörpers nach den Aequatorialgegenden getrieben, wie denn in der That

die überwiegende Mehrzahl der Sonnenflecken nur in einer bestimmten Aequatorialzone beobachtet wird.

Man wird demnach die Bildung von Sonnenflecken, wenn man diesen Ausdruck auch auf andere Sterne zur Bezeichnung der beginnenden Schlackenbildung anwendet, als ein Uebergangsstadium der zweiten zur dritten Entwicklungsperiode betrachten können.

Der Uebergang von der dritten zur vierten Periode kann sich bei einem Sterne unseren Blicken nur durch das allmälige Verschwinden desselben bemerkbar machen.

Für die vierte Periode, in welcher die bereits erkaltete dunkle Oberfläche eines Sternes durch die innere Gluthmasse durchbrochen und letztere für uns sichtbar wird, bieten nach Zöllner die sogenannten neuen Sterne einen unzweifelhaften Beleg, da derartige Eruptionen für uns das Schauspiel des plötzlichen Aufleuchtens eines neuen Sternes darbieten müssen.

Diesem Stadium würde auch der Stern Nr. 2765 in der nördlichen Krone angehören, welcher im Jahre 1866, — also nach dem Erscheinen des Zöllner'schen Werkes — eine so plötzliche abnorme Lichtsteigerung gezeigt hat[1]).

Die fünfte (und letzte) Periode der Entwicklung eines Sternes entzieht sich der Wahrnehmung unserer Sinne. Die Abkühlung schreitet allmälig fort, und die hiedurch an Dicke und Festigkeit immer mehr zunehmende dunkle Rinde wird endlich im Stande sein, den inneren Spannkräften das Gleichgewicht zu halten, so dass keine weiteren Eruptionen stattfinden. Unter diesen Umständen und bei der Abwesenheit einer äusseren Licht- und Wärmequelle erfolgt an der Oberfläche eine schnelle Temperaturerniedrigung, welche es auch den Wasserdämpfen

---

[1]) In dieser Beziehung glaube ich folgende, unzweifelhaft auch auf das plötzliche Aufflammen eines bereits bekannten Sternes Anwendung findende, Bemerkung Zöllner's (a. a. O., S. 318: Zusatz z. S. 251) hervorheben zu sollen. „Um die starke Lichtentwicklung der plötzlich erschienenen Sterne begreiflich zu finden, muss man berücksichtigen, dass die hervorquellende, zum Theile vielleicht metallische Gluthmasse mit einer Atmosphäre in Berührung kommt, welche unter dem Einflusse einer längeren Abkühlung bereits aus Gasen bestehen kann, die in Berührung mit glühenden Metallmassen einen sehr lebhaften Verbrennungsprocess einzuleiten im Stande sind."

gestattet, sich niederzuschlagen, so dass sich schliesslich der ganze Körper des ehemals leuchtenden Sternes mit einer ungeheueren Schnee- und Eiskruste bedeckt. Dieser Zustand der Erstarrung kann nur durch äussere Einflüsse, z. B. durch Zusammenstoss mit einem anderen Körper und die hiedurch entwickelte Wärme wieder aufgehoben werden, worauf bei hinreichender Temperaturerhöhung der geschilderte Entwicklungsprocess von Neuem beginnt.

Zöllner sucht sodann mehrfache Erscheinungen der veränderlichen Sterne, als das schnellere Anwachsen der Helligkeit bis zum Maximum, und die langsamere Abnahme derselben bis zum Minimum, die Veränderungen in der Dauer der Periode und der Form der Helligkeitscurve zu erklären, und macht hiebei aufmerksam, dass die Unveränderlichkeit der Periodendauer, bei constanter Rotationszeit, blos von der Unveränderlichkeit in der räumlichen Vertheilung der Schlackenmassen abhänge, dass jedoch eine solche Unveränderlichkeit naturgemäss im Allgemeinen nicht zu erwarten sei, indem die Störungen in der feurig flüssigen Masse, welche theils durch die Rotation, theils durch ungleiche Abkühlung bedingt sind, und ferner das Entstehen neuer Schlackenbildungen Veränderungen in der Vertheilung des leuchtenden und nicht leuchtenden Areales bewirken müssen.

Diese Hypothese über die plötzlich erschienenen und veränderlichen Sterne schliesst übrigens, wie Zöllner ausdrücklich hervorhebt, (a. a. O. S. 285) keineswegs andere Ursachen aus, „durch welche unter Umständen ähnliche Erscheinungen bewirkt werden können, so z. B. das plötzliche Aufleuchten eines Gestirnes durch die bei dem Zusammenstosse zweier dunkler Himmelskörper entwickelte Wärme, die Veränderlichkeit des Lichtes in gewissen Fällen durch den Umlauf eines dunklen Körpers oder durch das Vorüberziehen lichtabsorbirender Nebelmasse u. dgl. m.“; — ein wesentlicher Unterschied zwischen derartigen Annahmen und der Zöllner'schen Hypothese bestehe jedoch darin, „dass die letztere alle die angeführten Erscheinungen als nothwendige Stadien eines allgemeinen Entwicklungsprocesses erscheinen lässt, während jene Annahmen nur als mögliche Ursachen der in Rede stehenden Phänomene betrachtet werden können, ganz abgesehen von den vielen, zum Theile sehr künstlichen Modificationen, welchen sie in Specialfällen unterworfen werden müssten.“

Die erwähnten fünf Entwicklungsperioden müssen consequent auch

von den Planeten unseres Sonnensystemes durchlaufen werden, wobei jedoch die letzte Periode sich insoferne etwas verschieden gestalten kann, als in Folge der von dem Centralkörper ausgehenden Erwärmung die Periode der völligen Erstarrung hinausgeschoben und die feste Kruste, welche um den feurig flüssigen Kern sich gebildet hat, hiedurch wie dies gegenwärtig bei unserer Erde der Fall ist, zur Bildung und Existenz von Organismen befähigt zu werden vermag.

Als letzter und dauerndster Zustand erscheint aber auch bei den Planeten jener der Bedeckung mit Schnee und Eis; und es tritt im Allgemeinen die Voraussetzung ein, dass ein Planet unter übrigens gleichen Umständen um so weiter in der Entwicklung vorgeschritten sei, je kleiner seine Masse und je grösser die Distanz von der Sonne ist.

Indem Zöllner die Reflectionsfähigkeit der Oberflächen und die übrigen Lichtverhältnisse der einzelnen grösseren Planeten unseres Sonnensystemes berücksichtiget, gelangt er, bezüglich der dermaligen physischen Beschaffenheit derselben, zu folgenden hypothetischen Schlüssen:

Was es zunächst die Venus betrifft, so lassen sich die bei ihren Phasen eintretende eigenthümliche Vertheilung des Lichtes und namentlich die grosse Lichtstärke kleiner Phasen vollkommen erklären, wenn man, wie auch schon Hind bemerkt hat, auf der Oberfläche dieses Planeten einen partiell spiegelnden Stoff voraussetzt. Als diesen Stoff nimmt Zöllner, nach den bisher vorliegenden Daten, Wasser an, so dass also Venus in einer Entwicklungsphase, welche die Erde bereits verlassen hat, sich befinden dürfte.

Mars, dessen periodisch wechselnde und von der Sonnenstrahlung abhängige Polarflecke auf einen unserer Erde ähnlichen Zustand hinweisen, ist hingegen, mit Rücksicht auf seinen kleineren Durchmesser und die grössere Entfernung von der Sonne, als in der Entwicklung weiter wie die Erde vorgeschritten anzusehen.

Jupiter und Saturn können in Folge ihrer grossen Massen noch als beträchtlich erhitzt und wahrscheinlich Licht und Wärme ausstrahlend betrachtet werden, während bei Uran und Neptun, mit Rücksicht auf ihre relativ geringeren Massen und den verschwindenden Einfluss der Insolation, vielleicht bereits alles Wasser in Schnee verwandelt ist.

Bezüglich unseres Mondes findet Zöllner, dass die Oberfläche desselben ungefähr die Albedo des Thonmergels oder Sandsteines habe;

mit Rücksicht auf den Umstand, dass die glänzendsten Mondstellen die dunkelsten mindestens zehnmal an Helligkeit übertreffen, würde folgen, dass die ersteren durch einem weissen, die letzteren aus einem grauen oder schwarzen Stoffe gebildet werden, wobei der weisse Stoff auch aus Schnee und Eis bestehen können, sobald man bei den erwähnten Massen eine Temperatur von — 20^0 C. voraussetzt.

Die hier in Kürze skizzirte, von Zöllner selbst nur als Versuch bezeichnete, Hypothese umfasst zwar nicht die Gesammtheit kosmischer Körper, lässt manche Frage ungelöst, bedarf in mehrfacher Beziehung einer weiteren Bestätigung und ist auch, was es insbesondere die veränderlichen Sterne betrifft, nicht geeignet, der bisher an eine diesfällige Theorie gestellten — allerdings vielleicht nie erreichbaren — Aufgabe: „mittelst eines allgemeinen Principes die Helligkeit eines veränderlichen Sternes als Function der Zeit zu berechnen“ [1]) zu genügen.

Jedenfalls muss aber eine Anschauung, welche die in Rede stehenden mannigfachen Erscheinungen in organischen Zusammenhang zu bringen und principiell als die Folge einfacher im ganzen Universum gleichmässig wirksamer Naturgesetze zu erklären sucht, als eine echt kosmische bezeichnet werden und es verdient dieselbe um so mehr Beachtung, als sie bald nach ihrer Veröffentlichung in den spectralanalytischen Untersuchungen über das Licht des am 12. Mai 1866 zu hellem Glanze aufgeflammten Sternes Nr. 2765 in der nördlichen Krone eine unerwartet rasche theilweise Bestätigung gefunden hat. —

So wie aber die Sterne ihren Ort im Raume rastlos ändern, und ihr Licht verschiedenartigen Schwankungen unterworfen ist, so erscheint auch ihre Farbe nicht constant.

Das erste sichere Beispiel eines Wechsels der Farbe bot Sirius, indem derselbe in dem Fixsterncatatoge des Ptolomaeus mit Arcturus, Aldebaran, Pollux, Antares und α Orionis als feuerröthlich angeführt wird, während er jetzt, und zuverlässig schon seit Tycho's Zeiten, ein entschieden weisses Licht zeigt [2]).

---

[1]) Schönfeld, 32. Jahresbericht 1866, S 59.

[2]) Kosmos III. S. 169 und die Noten S. 204—208. Ueber die Wahrscheinlichkeit, dass bei Sirius die Aenderung der Farbe in den Zeitraum zwischen Ptolomaeus und die Araber fällt, s. Kosmos III., Zusatz 3, S. 641. Hinsichtlich des Einflusses der Fixsternatmosphäre auf die

In neuerer Zeit wurden jedoch auch bei einigen anderen Sternen Farbenänderungen erkannt, von welchen ich beispielsweise jene des Sternes σ in Perseus hervorhebe, auf welche Goldschmidt im Jahre 1857 aufmerksam gemacht hat[1]). Dieser Stern war am 23. September 1854 rosenroth, nach dem 18. Juli 1855 ging seine Farbe in Gelb über, am 2. August 1855 war er jedoch wieder bestimmt roth. Am 1. Juli 1856 war er weiss, am 8. Juli sehr gelb und am 30. September roth. Am 7. und 8. August 1863 war seine Farbe wieder weiss[2]).

Dies sind in gedrängter Uebersicht die wichtigsten Daten, welche nach dem heutigen Standpuncte der Wissenschaft über den Gegenstand dieses Vortrages vorliegen; — weiteren ausdauernden Beobachtungen, sowie der Vervollkommnung der Methoden und Apparate muss es vorbehalten bleiben, den Menschen einstens die nähere Einsicht in die Gesetze der Licht- und Farbeschwankungen der Sterne, sowie jener Aenderungen, welche in den mild leuchtenden Nebelflecken sich zeigen[3]),

---

Sternfarben und der hierin zu suchenden Erklärung der in Rede stehenden Farbeänderung s. Zöllner „Photometrische Untersuchungen u. s. w.“ 1865, S. 243.

1) Heis: Wochensch. f. Astron. 1864, S. 296.

2) Ueber die Beziehungen der Licht- und Farbencurve einiger Sterne s H. Klein in Heis Wochensch. f. Astr. 1865, S. 396.

3) Mehrere der hervorragendsten Beispiele von Aenderungen der Nebelflecke hat Littrow: „Wunder des Himmels“, 5. Auflage, S. 660, zusammengestellt.

Hieher sind auch die gegenwärtig nicht mehr zu bezweifelnden Aenderungen im Nebel des Orion zu zählen, indem durch die von Sechi und Otto Struve vor zwei Jahren vorgenommene Vergleichung mit den fünf Jahre früher auf der Sternwarte zu Rom mit aller Sorgfalt angefertigten Zeichnungen mehrere Aenderungen sichergestellt wurden, welche sich am auffallendsten „in der Brücke Schröder's“ ausprägen, indem dieselbe jetzt in der Mitte ein helles Licht zeigt, welches früher seitwärts sich befand.

Bezüglich der von Stone und Carpentas am 11. Jänner 1864 zu Greenwich wahrgenommenen Abweichungen von den von Bond und John Herschel gelieferten Zeichnungen des Orionnebels s. Heis Wochensch. 1864, S. 356.

zu gewähren und hoffentlich wird es schon der nächsten Zeit gelingen, wenigstens nach einigen Richtungen hin jenes Dunkel aufzuhellen, welches jetzt noch auf diesem kaum aufgeschlossenen weiten Gebiete menschlicher Forschung ruht.

Ueber 3 in jüngster Zeit von d'Arrest als fehlend bezeichnete Nebelflecke erster Classe s. Schreiben vom 24. December 1866 in Nr. 1624 der Astron. Nachr.



Abhandlungen.



Der Kopaliner Heerwurm

und die aus ihm hervorgehende Sciara militaris n. sp.,

von

Prof. Dr. Max. Nowicki.

(Mit Taf. I.)

Vorgelegt in der Sitzung vom 12. Februar 1868.

In der Sitzung der Wiener zool. bot. Gesellschaft am 6. Februar 1867 berichtete ich über von mir in den bergigen Fichtenwäldern von Kopaliny bei Bochnia und jenen der Tatra beobachtete Heerwürmer, die bekanntlich eine eng zusammenhängende Vergesellschaftung einer Masse kleiner Sciaralarven sind, die in den Wäldern Nordeuropas im Juli oder Anfangs August ihre gemeinschaftlichen bewunderungswürdigen Züge ausführen, und diese meine, mit ergänzenden Nachrichten älterer Beobachter amplificirte Mittheilung, der die Absicht zu Grunde lag, den Heerwurm ins Andenken zurückzurufen, so wie über sein Erscheinen in Galizien, von woher derselbe noch nicht bekannt war, Nachricht zu geben, ist in den Sitzungsberichten der Verhandlungen auf Seite 23 bis 36 abgedruckt.

Damals konnte ich mich in dem wichtigsten Puncte, d. i. hinsichtlich der zugehörigen Sciaraart, welcher Heerwürmer in den beiden genannten Gegenden ihren Ursprung verdanken, auf eigene Erfahrung, da mir die im Jahre 1865 versuchte Zucht der Kopaliner Larven misslungen war, noch nicht stützen, und in dem Glauben, die Fliege wäre identisch mit der Art, welche Dr. Kühn im Jahre 1781, ferner Raude 1845, Bechstein 1850 und Hahn 1853 aus Heerwurmlarven des Thüringer Waldgebirges zogen, und die Hofrath Berthold 1845 und 1854 als *Sciara Thomæ L.* deutete, brachte ich letztere Art, die übrigens in allen seit 1845 erschienenen dipterologischen Werken und anderen Schriften als die einzige Heerwurmmutter angeführt wird, auch mit den galizischen Heerwürmern, und meine eigenen Beobachtungen mit denen älterer Schriftsteller in Verbindung.

Anfangs Juli 1867 erschien aber der Heerwurm in den Kopaliner Fichtenwäldern wieder und es war mir verstattet, ihn nicht nur zu Hause in der Gefangenschaft, sondern auch in freier Natur, dieser allmachtvollen Göttin, die unter ihrem Isisschleier noch tausend und aber tausend Geheimnisse birgt, eingehend kennen zu lernen, meine früheren Wahrnehmungen über ihn zu vervollständigen, die Metamorphose der Larven zu erforschen, die Fliege zu ziehen, so wie im Freien zu beobachten und also eine vollständigere wissenschaftliche Aufklärung über diese wunderbare Erscheinung zu erhalten.

Diese neueren Erfahrungen bilden den Gegenstand meiner vorliegenden Abhandlung. An diesem Orte sei vorläufig vorausgeschickt, dass die von mir gezogene Fliege nicht die überall in Galizien häufige *Sciara Thomæ* ist, wie ich früher gemeint und angegeben habe, sondern eine neue der *Sciara funebris Winnertz*[1]) zunächststehende Art, die mit der viel grösseren *Sc. Thomæ*[2]) nur in Colorit und Zeichnung Aehnlichkeit hat, und für die ich den Artnamen *Sc. militaris* wählte, denselben, unter welchem muthmasslich zuerst Schwenckfeld der Heerwurmlarven als *ascarides militares* gedenkt. Ob ferner die von mir gezogene *Sciara militaris* oder eine andere Sciaraart aus jenen Heerwürmern hervorgehe, die in den Fichtenwäldern der Tatra erscheinen, nicht minder auf der *Babia-Góra* sich zeitweise zeigen, was ich auf meinem Ausfluge dahin im Jahre 1867 erfuhr, bleibt noch zu ermitteln übrig, und sobald ich hierüber Erfahrungen gesammelt haben sollte, werde ich dieselben seinerzeit veröffentlichen.

Die Kopaliner Fliegen, Puppen und Larven werde ich Museen und nach Thunlichkeit auch Dipterologen überlassen, und es wäre sehr erwünscht, wenn ein Gleiches auch spätere Beobachter thun möchten, wodurch am sichersten, zumal bei Zuhilfenahme der vortrefflichen Winnertz'schen Monographie über Sciarinen, möglichen Irrungen in der Deutung der Sciaraarten, aus denen Heerwürmer in Laub- und Nadelwäldern der niederen bergigen und alpinen Region verschiedener Länder Nordeuropas hervorgehen, vorgebeugt und zur Klärung der Heerwurmgeschichte beigetragen werden könnte.

---

[1]) Winnertz, Beitrag zu einer Monographie der Sciarinen. Wien, 1867.

[2]) Die Bedenken gegen die *Sciara Thomæ* als Heerwurmmutter sind unten im Absatze „Literatur" erörtert.

Nach diesem einleitenden Vorworte sollte ich unmittelbar zur Sache selbst, d. i. zur Schilderung des Kopaliner Heerwurmes übergehen. Mit Rücksicht darauf jedoch, dass ich manche Angaben früherer Beschreiber gegenüber der eigenen Beobachtung an betreffenden Stellen meiner Abhandlung nicht übergehen könnte, und dabei ohnehin Autoren und ihre Schriften in der Note anführen müsste, dass ferner hinsichtlich der Heerwurmfliegen und ihrer geographischen Verbreitung in Nordeuropa noch keine Sicherheit herrscht, dürfte es zweckmässiger erscheinen, dass ich einen Ueberblick der Heerwurmliteratur[1]) und das Wesentlichste aus der Heerwurmgeschichte vorausschicke, woraus der Leser entnehmen kann, was auf diesem Gebiete geleistet worden ist und noch zu thun übrig bleibt.

Literatur und Geschichte des Heerwurmes überhaupt. Sie ist Jahrhunderte alt und man findet über ihn in älteren und neueren Schriften kurze Nachrichten oder umständliche Schilderungen; noch länger war er dem Volke, besonders den Wäldlern bekannt und auch der Träger ihres Aberglaubens oder der Volkspoesie. Es haben jedoch nur wenige Schriftsteller den Heerwurm mit eigenen Augen gesehen und dies oft nur in der Gefangenschaft, nur einige ihn zum Gegenstande ernsten Nachdenkens und selbstständiger Forschung gemacht. Die meisten von ihnen, denen diese Naturerscheinung niemals zugänglich war, lieferten blos Auszüge aus den Arbeiten ihrer Vorgänger, manchmal mit einschlägigen Einleitungen und Conclusionen. Letztere Autoren konnten wohl zur Kenntniss des Heerwurmes in weiteren Kreisen beigetragen haben, doch braucht nicht erst darauf hingewiesen zu werden, wie wenig es nütze und der Wissenschaft Gewinn bringe, wenn Einer dem Andern nachschreibt, ohne eigene Beobachtung, ohne eigene Prüfung, die übrigens freilich bei den eigenthümlichen und seltenen Vorkommen der Heerwurmlarven den Meisten von der Natur selbst unmöglich gemacht ist.

Muthmasslich die erste Nachricht über den Heerwurm aus dem schlesischen Riesengebirge brachte Schwenckfeld in seinem *Theriotropheum Silesiæ. Lignicii, 1603.* Der Verfasser beschreibt ihn wahrscheinlich nur nach Hörensagen und schildert die Maden als kleine weissliche Würmchen *ascarides militares* (Heerwürmer), die zur Sommerszeit gleichsam wie Ketten zusammenhängend kröchen. Wenn

---

[1]) Angeführt von Ludwig Bechstein, Berthold, und in der Bibliotheca zoologica.

sie auf den Gebirgsjochen bergauf zögen, folgerte der Aberglaube des schlesischen Bergvolkes, bedeute es Hungersnoth, abwärts aber fruchtbare Jahre.

Später gedenkt des Heerwurmes aus dem Thüringer Waldgebirge[1]) Junker im Beginne des 18. Jahrhundertes in seiner in Manuscript gebliebenen Schrift: „Ehre der gefürsteten Grafschaft Henneberg." Er sagt im zweiten Bande, eine sonderliche Art schwarzgrauer Waldwürmer habe Oberförster Hans Christoph Ludwig zu Ilmenau beobachtet; die Waldleute nennen sie Heer- oder Kriegswürmer, und ist die gemeine Rede, als ob sie Anzeichen vielen Krieges seien, dergleichen Gewürme hat man auch in der Goldlauter, in der Suhlaer Forst, auch im Schwarzwald (unfern Ohrdruff) u. a. m. angetroffen; anno 1701 hat man keine angemerkt, wohl aber die vorhergehenden Jahre. Junker's übertriebene Schilderung des Heerwurmes ist theils dem Bildungszustande seiner Zeit, theils dem Umstande zu Gute zu halten, dass er den Heerwurm selbst nicht gesehen hat.

Bald nach Junker beschrieb der Norweger Ramus den Heerwurm als kleine Würmer von wasserähnlicher Farbe unter dem Namen *Orme-Drag* in seiner Schilderung Norwegens, betitelt: Norrigs Beskrivelse, Kopenh. 1715, und sagt von ihm, dass das Volk in Norwegen den *Orme-Drag* für ein Glückszeichen ansehe, und ihm Kleider und Gürtel in den Weg werfe. Kröche nun der Wurmzug darüber weg, so hielte der Besitzer der Kleider dieses für ein Glück; allein wenn jener zur Seite auswiche, so folgere man aus gleichem Aberglauben, der Eigner der Kleider habe ein Unglück zu befahren und werde vielleicht bald sterben.

Der schwärmerische Bischof Pontoppidan schildert in seiner Naturgeschichte Norwegens (Det förste Försög paa Norges naturalige Historie. Kjoebenhawn, 1752) den *Drag-Fäe* oder *Orme-Drag*[2]) wie Ramus, als unzählige kleine wasserhelle Würmchen, die sich wie ein Seil von der Länge einiger Klafter auf der Erde ausstreckten, vorwärts bewegten und am Boden eine Spur wie eine lange Linie hinter sich zurück liessen. Seine Beschreibung schliesst er mit der ungegründeten Vermuthung, dass sich die Larven unter einander selbst aufzehren mögen.

---

[1]) Von daher stammen die meisten Nachrichten über den Heerwurm.

[2]) Nach Bechstein bedeutet *Orme-Drag* nicht Wurmdrache, sondern Wurmzug, *Drag-Fäe* eine Zugheerde und *Gårds-Drag* einen Hauszug.

Nebstdem führt er noch des Ramus erwähnte Mittheilung über die Deutung des *Orme-Drag* an und geht dann zu den Nebelwürmern und zum Leinwandregen (Wiesenwatte[1]) über; er ist der Schöpfer der Kunde von der grossen Seeschlange und dem Kraken. In Dänemark soll er vom Heerwurm nichts vernommen haben.

Die ersten werthvolleren, unbefangenen und von aller Wundersucht freien, unter dem Titel „Von dem sogenannten Heerwurm" in Walch's Naturforscher B. 1. 1774, B. 15. 1781 und B. 18 1782, Taf. V., veröffentlichten Nachrichten rühren von Dr. Kühn aus Eisenach her, der den Heerwurm wiederholt nicht nur in der Gefangenschaft im Gartenzwinger beobachtete, sondern auch im Freien in Buchenwäldern seiner Gegend sah und dessen Verhalten nebst der Metamorphose, die er beschrieb, zuerst in helleres Licht setzte.

Obwohl seine Angaben in dieser Hinsicht zuweilen nicht correct sind und er auch den Gegenstand nicht erschöpft, was übrigens dem Stande der Dipterologie zu seiner Zeit zu Gute zu halten ist, so äusserte er doch schon im Jahre 1774 die richtige Meinung, dass die Maden, die er als einen halben Zoll lang, weiss, glatt, durchsichtig und glänzend, mit dunklem Darm beschreibt, weder unter die *Vermes*[2]) noch zu den vollkommenen Insecten gehören, sondern dass ihnen noch die gewöhnliche Metamorphose, die sie als fliegende und zur Fortpflanzung geschickte Geschöpfe darstellt, bevorstehe. Als ihm aber die 1778 gefangen gehaltenen Maden, die er aus einer tiefen sumpfigen Waldstelle gegen Wilhelmsthal zu, nach Hause schaffte, Puppen lieferten, hielt er es im Jahre 1781 für mehr als wahrscheinlich, dass aus Heerwurmmaden Hymenopteren entstehen; endlich aber gelang es seinem regen neunjährigen Eifer im J. 1781 auch die zugehörige Heerwurmfliege zu ziehen, die er im „Naturforscher" vom J. 1782 „Wunderthier" nannte, ohne sie als *Tipula Thomæ L.* gedeutet zu haben, ferner nur im Allgemeinen als unter die *tipulas Linnéi alis incumbentibus* gehörend bezeichnete, und ihr eine hitzige polyandrische Begattung in den ersten

---

[1]) Vor einigen Jahren auch in Galizien am Dniester beobachtet. Entsteht aus *Cladrophora viadrina.*

[2]) Im 9. Bande des „Naturforschers" äussert sich Goeze gegen Kühns richtige Ansicht zweifelhaft, ob die Maden zu den Insecten oder zu den Würmern gehörten und macht auf Schwenckfeld aufmerksam, der in ihnen Würmer finden zu dürfen glaubte.

Lebensstunden zuschrieb. Dieselbe Fliege soll **Kühn** auch Ende Juli im Walde nicht allein an Bäumen und Sträuchen, gleich einem Bienenschwarme, in grosser Menge (!) an einander sitzend, sondern auch in der Luft ihren Zug in Gesellschaft haltend (!) gefunden haben. Hinsichtlich der Volksanschauung des Heerwurmes lesen wir bei Kühn, dass der 1774 in der Nähe von Eisenach[1]) erschienene Zug die Leute vor neuem Kriege zittern machte, wie im Jahre 1756, wo ein Heerwurm den siebenjahrigen Krieg angedeutet habe und sie hinauslockte, um das vermeintliche Ungeheuer zu sehen, das als eine vielköpfige Schlange, auf welcher Tausende von Maden herumkröchen, beschrieben wurde, und das nur alle Morgen von 8 bis 9 Uhr sich sehen lasse, beständig von Morgen zu Abend gehe und sich nach einer Quelle, um seinen Durst zu löschen, begebe.

Zwei Jahre nach Kühn's ersten Mittheilungen im J. 1774 stellte **Ziervogel** Mitte Sommers gegen Abend zu Eckholmsund in Schweden über den Heerwurm, der von Bauern *Gårds-Drag* (Hauszug) genannt wird, weil er sich langsam nach den Wohnungen zu bewege, seine Beobachtungen an, und die Nachrichten darüber publicirte der schwedische Naturforscher und Kühn's Zeitgenosse Baron **Geer** (in Büchern gewöhnlich Degeer geschrieben) auf S. 338 seiner Mèmoires pour servir à l'histoire des Insectes (Tome sixième, Stockholm 1776), deutsch von Goeze 1782. Geer schliesst mit der Bemerkung, die Gestalt der ein halb Zoll langen Heerwurmmaden lässt hinlänglich erkennen, dass aus ihnen *Tipulæ* werden müssen, und er war somit der Erste, der die Larven in so ferne richtig deutete, als die *Sciara* überhaupt zur grossen Tipula-Abtheilung gehört. Nach ihm, und seit Kühn 1782 sein „Wunderthier" zog, und dadurch Geer's Ansicht thatsächlich bestätigte, wurden die Heerwurmlarven nur im Allgemeinen als Tipulamaden bezeichnet und bis auf Thon im J. 1828 mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit zu dem einen oder andern Genus der *Tipulæ* gerechnet.

Jacquin's Collectanea ad Botanicam, Chemiam et Historiam naturalem spectantia enthalten im 3. Bande (Wien 1789) auf S. 300

---

[1]) Daselbst beobachtet 1756, 1774, 1778, 1779, 1781, wodurch im Munde des Volkes die alten Märchen erneut wurden. Ob *Sciara Thomæ* oder eine andere Art aus den Eisenacher Heerwurmlarven hervorgeht, dies könnte ein Beobachter constatiren, wenn daselbst der Heerwurm wieder vorkommen sollte; und so würde es sich zeigen, welche *Sciara* Kühn gezogen hat und ob ihr haufenweises Vorkommen wahr ist.

Host's Entomologica, worin man *Tipula paradoxa*, die man mehrfach als Heerwurmmücke deutete, beschrieben und auf Taf. 23 f. 7 a — h abgebildet ist.

Blumenbach gedenkt in Kürze des berüchtigten Heerwurmes in seinem Handbuch der Naturgeschichte, 1791 (vierte und die folgenden Auflagen), und meint, derselbe entstehe aus *Tipula* oder *Asilus.*

Dr. Johann Matthäus Bechstein soll Heerwürmer in den Arlsberger und Waltershäuser Forsten im Thüringerwalde gesehen haben. Auf S. 1095 der 2. Abtheilung des 1. Bandes seiner „Kurzgefassten gemeinnützigen Naturgeschichte des In- und Auslandes (Leipzig 1794)" beschreibt er den Heerwurm, aber kaum nach eigener Beobachtung. Er nennt nämlich die schwarze Heerwurmschnacke, die nicht viel grösser als ein Floh ist, *Tipula mirabilis,* was sehr an das Kühn'sche „Wunderthier" erinnert, und schildert die Art ihres Vorkommens im Walde fast wie Kühn. Die Maden und Puppen lässt er ein vortreffliches Nahrungsmittel für Vögel und besonders für im Herbste in den Wald gehende Mastschweine[1]) sein, eine auch anderweitig von ihm veröffentlichte, aber irrige Angabe, da im Herbst weder Larven noch Puppen des Heerwurmes vorhanden sind. Der Aberglaube machte nach ihm aus der Erscheinung des Heerwurmes, der im Thüringerwalde alle Jahre (!) entdeckt wird, kriegerische und andere unglückliche Vorbedeutungen[2]).

Ueber den Heerwurm in Litthauen schreibt Prof. Jundzitt auf Seite 333 des 4. Bandes seiner Zoologia krótko zebrana; Wilno 1807 Nachstehendes: „Die bei unseren Leuten berüchtigte, aus unzähligen kleinen Würmchen bestehende und in Deutschland Heerwurm genannte Schlange, ist nichts anderes, als eine Vergesellschaftung der, der Gattung *Tipula* angehörenden Larven, die vereint zu Zügen manchmal in der Länge von 12 Ellen und der Dicke einer Faust sich schlangenartig in feuchten Wäldern in manchen Jahren von einem Ort zum andern bewegen. Diese seltene und wundersame Erscheinung erfüllt Viele mit Schrecken und Jedem flösst sie gerechte Bewunderung ein."

Meigen gedenkt weder des Heerwurmes, noch des Kühn'schen Wunderthieres oder Host's *Tipula paradoxa* und Bechstein's *Tipula mira-*

---

[1]) Die Schweinemast bilden *Asilus*larven, worüber der eifrige Quedlinburger Naturforscher Goeze im „Allerlei" schrieb.

[2]) Nach anderen Schriftstellern sind diese Vorbedeutungen nicht blos unglückliche.

bilis in seinem gediegenen Werke: Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten, 1818—1838. Seine *Sciara Thomæ* fand dieser hochverdiente Dipterologe in der Nähe von Aachen und da in seinem Werke vom Heerwurm keine Rede ist, so scheinen ihre Larven letzteren in jener Gegend nie zu bilden.

Kirby und Spense erwähnen ganz oberflächlich in der Entomologie B. II. 1824, S. 8 und B. III. S. 311, bei dem Geselligkeitstrieb der Kerbe, des Heerwurmes durch die Anführung Geer's und Kühn's, ohne Eigenes über denselben mitzutheilen. In ähnlicher Weise gedenken seiner ganz flüchtig auch andere Werke und zoologische Handbücher, während noch andere ihn ganz mit Stillschweigen übergehen.

Thon aus Eisenach, der Verfasser des in Ersch's und Gruber's Allgemeinen Encyklopädie der Wissenschaften und Künste, 2. Section 4. Theil, Leipzig 1828, Seite 79, über den Heerwurm enthaltenen Artikels, erklärte Kühn's und Host's Abbildungen für sehr ähnlich und vermuthet zuerst, die Heerwurmfliege könnte Meigen's *Sciara nemoralis* sein. Wenn auch seine Annahme der Art nicht begründet ist, so vermuthete er dennoch richtig, die Heerwurmmutter gehöre in das von Meigen aufgestellte Genus *Sciara,* ohne dass spätere Autoren bis auf Berthold, der diese Vermuthung 1845 zur Gewissheit erhob, sich daran gehalten hätten. So z. B. hat Oken in seiner Allgemeinen Naturgeschichte für alle Stände, im 2. Th. des 5. B. (1835) des Thierreiches auf S. 740—743 einen Auszug aus den Kühn'schen Beobachtungen aufgenommen, wich aber vom besseren Wissen dadurch ab, dass er bei *Bibio Johannis* die Ansicht aussprach, die Larven ähnlicher Mücken seien es wahrscheinlich, welche unter dem Namen Heerwurm bekannt sind. Voigt's Lehrbuch der Zoologie B. 5 1840 enthält auf S. 248 bei *Ceratopogon* die Beschreibung des Verhaltens des von dem Verfasser vor 20 Jahren gefangen gehaltenen Heerwurmes, den er, wie einst Kühn, aus Wilhelmsthal bei Eisenach in den heissesten Juliustagen erhielt, und dessen Larven $^1/_2$ Zoll lang waren; am Schlusse folgt noch eine kurze Uebersicht der Kühn'schen Mittheilungen aus dem „Naturforscher". Leunis spricht sich in seiner Synopsis der drei Naturreiche, 1. Th. 1864, S. 284, muthmasslich dahin aus, der Heerwurm entstehe vielleicht aus Culex, Anopheles, Corethra, Chironomus oder Ceratopogon; auch Berthold zählt in seinem Lehrbuch der Zoologie 1845 den Heerwurm allgemein zur Abtheilung der *Tipularia.*

Ungeachtet man also durch fast dritthalb Jahrhunderte (1603 bis 1845) über Heerwürmer verschiedener Länder schrieb, so wurde dennoch das Räthsel bezüglich der zugehörigen Heerwurmmütter nicht gelöst. Dies sollte erst später zum Theile geschehen. Förster Raude nämlich aus Birkenmoor bei Ilefeld hörte im Juli 1844, es wäre der Heerwurm in jenen Waldgehegen des Harzes, im dichten schattigen Buchenhochwalde erschienen, doch fand er ihn selbst nicht. Im folgenden Jahre (1845) bemerkte er ihrer mehrere Morgens am 21. Juli und sandte dem Hofrath Berthold in Göttingen eine Partie Maden, die aber bei diesem zu Grunde gingen. Ueber Berthold's Ansuchen suchte Raude den Heerwurm Anfangs August an derselben Stelle wieder auf und gab eine Partie Maden, deren einzelne etwa 11^{mm} lang waren, nebst Erde in eine unter einem Lindenbaum aufgehängte Botanisirbüchse; das kleine Heer begann seinen Marsch, zog durch die Deckelritze heraus, um die Aussenfläche der Büchse herum und durch erstere wieder hinein (!!). Nach acht Tagen hatten sich einige Larven verpuppt und am 30. August fielen eine Menge Fliegen aus, welche Raude nebst Puppen Berthold sandte, von dem sie als *Sciara Thomæ* gedeutet wurden. Raude's Beobachtungen und seine eigenen Untersuchungen veröffentlichte Berthold in seiner Abhandlung: Mittheilungen über den Heerwurm oder Wurmdrachen, die in den „Nachrichten von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität" zu Göttingen vom Jahre 1845, S. 67—78 erschien (ebendaselbst 1854, S. 1-5; im Auszug im L'Institut XIII. 1845, Nr. 622, S. 422—423). Berthold spricht die Vermuthung aus, dass auch die von Kühn beschriebene und abgebildete Eisenacher Mücke, vielleicht *Sciara Thomæ* sei, und die fernere, dass wohl nicht allein die Maden der *Sciara Thomæ* Heerwürmer bildeten, sondern dass solches auch von anderen *Sciara*- und verwandten Mückenarten geschehen könne. Berthold's Ansicht, *Sciara Thomæ* sei die Heerwurmmutter, überging in viele Schriften des In- und Auslandes, und seine Abhandlung gab Anderen den Anstoss und Stoff zu Publicationen über den Heerwurm.

Guérin Méneville veröffentlichte seine Note sur les Migrations des Larves de la *Sciara Thomæ* (Revue Zool. 1846, t. 9, p. 14—18; Ann. Soc. Ent. ser. 2, t. 4, 1846; Bull. p. VIII.—XII.). Es ist ein Auszug aus Berthold, worin der Verfasser nur seine Ansicht bezüglich des Zweckes des Geselligkeitstriebes der Heerwurmlarven kundgibt.

Sachse, Redacteur der Allg. deutschen naturh. Zeitschrift, publicirte in dem 1. Bande derselben vom Jahre 1846, S. 26—32, seinen Artikel: Der Heerwurm, oder Wurmdrache. Ebenfalls ein Auszug aus Berthold, eingeleitet mit Betrachtungen über den Aberglauben und geschlossen mit einem Aufrufe an die Naturforscher, den Heerwurm zu beobachten. Sachse meint, die Heerwurm-Angelegenheit sei schon vollkommen in's Reine gebracht worden, da die zugehörige Fliege nach Gattung und Art erkannt wurde. Anmerkenswerth ist der folgende Schlusssatz seines Artikels: Hofrath Reichenbach erhielt vor 6 Jahren Heerwurmmaden aus der Gohri'schen Haide, fing aber die *Sciara Thomæ* in allen von ihm besuchten Berggründen Sachsens, auch in der Nähe von Dresden, und vermuthet desshalb, dass der Heerwurm an diesen Orten nur der Beobachtung entgangen sei, aber wohl alljährlich vorkommen möge[1]).

Hornung's Artikel: Der Heerwurm, Wurmdrache oder Haselwurm *(Larva Sciaræ Thomæ)*, veröffentlicht auf S. 33 im Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes vom Jahre 1846/7, ist ein Auszug aus Berthold oder Sachse. Die Einleitung lautet: „In einer unserer früheren Versammlungen wurde auf eine humoristische Weise der Erscheinung des Heerwurmes an den südlichen Abhängen des Harzes in der Nähe von Ilefeld in früheren Zeiten gedacht und dieses fabelhafte Ungethüm mit allem Grausen der Fabelpoesie des Volkes ausgeschmückt. Interessant muss es darum sein, jezt eine wissenschaftliche Aufklärung

---

[1]) Bezüglich dieser Mittheilung spricht Ludwig Bechstein seine Meinung dahin aus, dass, wenn man den negativen Beweisgrund Reichenbach's näher in's Auge fasst, er kaum als stichhaltig befunden werden könne, vielmehr scheinen die Angaben Reichenbach's über die Gohri'schen Larven und die Fundorte der *Sciara Thomæ* eher dafür zu sprechen, dass die Heerwurmfliege nicht die *Sciara Thomæ* sei, denn in der Nähe Dresdens ist doch wohl ohne Zweifel der Heerwurm ebensowenig zu Hause, als in der Nähe Aachens, wo Meigen seine *Sciara Thomæ* fand. Bechstein könnte in dieser Hinsicht insoferne nicht Unrecht haben, als *Sciara Thomæ* z. B. auch in Dänemark sich findet und Pontoppidan daselbst vom Heerwurm vernommen; sie fliegt ferner auch um Wien, ohne dass vom Heerwurme von daher irgend Jemand etwas berichtet hätte. Ich selbst habe die *Sciara Thomæ* in Galizien vom Ende Juni bis Anfang September an vielen Orten im östlichen und westlichen Theile des Landes, von der niederen bis zur subalpinen Region (in der Tatra), meist auf Doldenblüthen,

über diese merkwürdige Erscheinung zu erhalten, die in älteren Zeiten wohl Manchem Furcht und Schrecken eingeflösst haben mag, wie wir aus den alten Erzählungen sehen. Es war Herrn Förster Reute (? Raude) in Birkenmoor vorbehalten, den Heerwurm zu beobachten und dessen wissenschaftliche Aufklärung herbeizuführen. Er fand . . . ." (weiter Auszug aus Berthold).

Hierauf findet sich eine Nachricht über den Heerwurm in Schweden, wieder aufgenommen in Bohemann's: Årsberättelse om zoologien Fransteg under åren 1845 och 1846, Stockholm 1847, p. 22. Der Verfasser theilt mit, dass in Schwedens bergigen Gegenden der *Härmask* den Landleuten wohl bekannt ist; sie glauben, dass sein Erscheinen Krieg und Noth bedeute, erzählen furchtbare Dinge von ihm und verbinden ihre Erzählungen mit abenteuerlichen Uebertreibungen.

Nach Bohemann rief den Heerwurm in's Angedenken Vallot: Observations d'histoire naturelle (sur diverses Tenthrèdes, sur la *Tipula Thomæ*) Mem. Acad. sc. Dijon 1848, p. 195—213, und eine kleine frische Erzählung unter dem Titel: „Der Heerwurm", enthält der „Neue deutsche Volksfreund, ein Kalender für Jedermann", Stuttgart 1848, doch tritt darin der Heerwurm nur allzu episodisch auf, ohne Motiv, der Verfasser lernte ihn nur aus Oken kennen und wusste nichts Rechtes damit anzufangen.

Später fand der Heerwurm einen wichtigen Schriftsteller in Ludwig Bechstein. Eine Reihe von Jahren, sagt er, hatte der Heerwurm

---

gewöhnlich auf Wiesen fern von allen Wäldern oder in denselben gesammelt, mich aber im vorigen Jahre überzeugt, dass die erst im Juli sich zeigenden Kopaliner (sicherlich auch die auf der Tatra und Babia Góra vorkommenden) Heerwürmer nicht aus ihr hervorgehen, sondern aus *Sciara militaris*, die Ende Juli und Anfangs August sich entwickelt, ferner auch durch genaue Erkundigungen mich vergewissert, dass in Niederungen, wo immerhin *Sciara Thomæ* sich in Galizien findet, vom Heerwurm Niemand etwas weiss. Ein weiteres Bedenken gegen die *Sciara Thomæ* als Heerwurmmutter erregt der Umstand, dass sie nebst der *Sciara rufiventris Mcq.* die grösste *Sciara* ist, und Berthold die Länge ihrer Larven nur zu $3^1/_2$ bis 4 Par. Lin. angibt. Uebrigens, hat Berthold dennoch Recht, alsdann wäre es wenigstens sehr sonderbar, wenn die Maden der *Sciara Thomæ* lediglich stellenweise in Thüringen's bergigen Buchenwäldern sich zu Zügen vergesellschaften sollten, und diesbezügliche weitere Beobachtungen wären jedenfalls sehr erwünscht.

nur seine Phantasie beschäftigt. Das Wunderbare, Sagen- und Märchenhafte, das er über ihn hörte und las, wirkte mit allem Reiz des Geheimnissvollen, Unenthüllten darauf hin, einem Naturwunder, das sich dem Auge der Forscher in ein fast undurchdringliches Dunkel barg, mit Eifer auf die Spur zu kommen. Da aber Jahr um Jahr verging, und diese Spur sich nicht finden wollte, so verarbeitete er diesen Drang und dieses Sehnen einstweilen in einer Thüringerwaldgeschichte, betitelt: Der Heerwurm und die Wildschützen, die im Rheinischen Taschenbuche, Frankfurt a. M. 1850, erschien, worin er nur das Ueberlieferte über den Heerwurm, ausgestattet und ausgeschmückt mit einiger Zuthat der Phantasie, niederlegte, so dass der Heerwurm für eine verkörperte Volkssage gelten konnte. Zu seinen Freunden gehörte Förster Buchenröder aus Oberhofen im Gothaischen, mit dem er sich viel und oft über den Heerwurm unterhielt, indem derselbe Anziehendes über ihn zu erzählen wusste und ihn ehedem mit eigenen Augen in den Arlsberger und Waltershäuser Forsten wahrgenommen hatte. Seit 15 bis 20 Jahren hatte Buchenröder sich vergebens nach dem Heerwurm umgesehen; endlich am 3. August 1850, um 5 Uhr Früh, kam der Wegwärter Ortleb auf das herzogliche Jagdschloss zu Oberhof mit der ersehnten Meldung, es wäre der Heerwurm bei Lochbrunnen erschienen. Buchenröder ging mit ihm zur Stelle, erfuhr von ihm alle abergläubischen Ueberlieferungen, die von Urväterzeiten her im Thüringerwaldvolke über den Heerwurm im Schwange geben, beobachtete selbst den Heerwurm und will an der Stelle des Weges, über welche derselbe gekrochen war, einen matt silbergrau glänzenden Streif gesehen haben, nahm schliesslich eine Partie Larven mit und schickte dieselben Bechstein, dem sich hiedurch die erfreuliche Gelegenheit bot, Heerwurmlarven wenigstens in der Gefangenschaft zu beobachten. Sie lieferten ihm am 16. August die ersten Puppen, und diese zwei Exemplare der zugehörigen Heerwurmfliege, die am 21. August ausfielen. Im folgenden Jahre gab Bechstein seine interessante, nebst eigenen Erfahrungen auch Auszüge aus früher publicirten Mittheilungen enthaltende Abhandlung: Der Heerwurm, sein Erscheinen, seine Naturgeschichte und seine Poesie (Nürnberg 1851), heraus, der eine Tafel mit Abbildungen des Heerwurmes, der Raupe, Puppe und Fliege beigefügt ist. Das Hauptmoment seiner Arbeit ist, dass die von ihm gezogenen, in Fig. 8 und 9 in natürlicher Grösse abgebildeten Fliegen ein anderes Resultat, als das von Berthold ermit-

telte, geliefert haben sollen, nämlich keine *Sciara Thomæ*, sondern eine der Gattung *Sciara* am nächsten stehende Mücke waren, deren Einreihung in das System noch vorbehalten bleibe. Bechstein widersprach somit der Erste der Ansicht Berthold's, und in der That scheint die Kleinheit seiner Fliegen, wenn sie nicht verkümmerte Exemplare waren, darauf hinzudeuten, dass sie, wenn auch eine *Sciara*, dennoch keine *Thomæ* waren, obwohl die unzweifelhafte Deutung derselben, als Art nach Winnertz unmöglich ist. Er hält es ferner als ausgemacht, dass es mindestens zwei verschiedene Dipterenarten gibt, deren Larven Heerwurmzüge bilden, indem er darauf aufmerksam macht, dass frühere Beschreiber von lichtgrauen und dunkelgrauen Zügen reden, ferner Buchenröder ihm die Versicherung gab, der Heerwurm vom Jahre 1850 habe ein anderes Aussehen, als früher von ihm gesehene Larvenzüge, deren Maden bräunlich von Farbe, dabei stärker und länger, gegen 1 Zoll lang gewesen, aber ebenfalls schwarze Köpfchen gehabt, übrigens hinsichtlich des Zusammenhängens, des Ziehens und der Bewegung bei demselben mit dem grauen Heerwurm völlig übereinstimmten. Die Volksanschauung über den Heerwurm bringt Bechstein ebenfalls zur Sprache. Nach ihm sind Heerwurm, Kriegswurm, Heerschlange Volksnamen dieser seltenen Naturerscheinung auf deutschen Gebirgshöhen, dem Thüringerwalde, Harze und Riesengebirge. Den Bewohnern dieser letzteren (siehe Schwenckfeld) ein Vorbote schlechter Ernte, wenn er bergan zieht, gesegneter aber, wenn er thalwärts kriecht; den Thüringer Wäldlern Krieg kündend im Bergaufziehen, Friede im Bergabziehen, doch wohl aber überhaupt mehr als Kriegsvorbote gefürchtet, denn als Friedensbote begrüsst. Ueberdies wie im hohen Norden, so auch in dem Thüringerwalde legen Männer und Frauen ihre Gewänder, Jacken oder Schürzen der Heerschlange in den Weg, damit sie darüber hinkrieche, und es bedeute und bringe Glück, wenn sie dies thue, besonders aber unfruchtbaren Frauen Fruchtbarkeit und den Gesegneten leichte Entbindung. Was in Thüringen's Waldeshöhen und Gebirgskämmen die Schürze, ist in Norwegen und Schweden ungleich bedeutungsvoller der Gürtel, der ja symbolisch und magisch sich durch manche Sage schlingt, und selbst als Zauberreif in alten Mären und Mythen wichtige Rolle spielt. Das prophetische Ziehen des Heerwurmes, sagt Bechstein, müssen wir, wenn wir uns auch noch so vornehm und überweise vom Volksglauben und Aberglauben abwenden möchten, in

seiner Geltung und in seinen Würden lassen. Denn ist und hat es nicht gezogen im lieben Jahre 1850 und 1851, wo der Heerwurm sich gezeigt, hin und her, kreuz und quer, aus Oesterreich nach Baiern, aus Baiern nach Hessen und Schleswig, aus Preussen nach Hessen und wieder heim? Wie viele wurmten diese Heere und Heerzüge, und konnten keine Poesie in ihnen erblicken, zumal nach allem parturiunt montes nichts als eine Trauermücke auskroch!

Veranlasst durch Bechstein's Schrift und Hahn's briefliche Mittheilungen, unterwarf Berthold von Neuem die Heerwurm-Angelegenheit in ausführlicher Weise der Untersuchung und veröffentlichte den Erfolg derselben in seiner neuen, lesenswerthen, lehrreichen und den Stoff durchdringenden Abhandlung unter dem Titel: Der Heerwurm gebildet von Larven der Thomas-Trauermücke, *Sciara Thomæ,* Göttingen 1854 (Abhandlungen der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1856, B. VI. 4, t. 1, p. 39—88), der auch eine Tafel mit Abbildungen der Larve, Puppe und Fliege beigegeben ist. Berthold weiset darin richtig nach, Bechstein's Oberhofer Heerwurmfliegen (Fig. 8 bis 11, 14) wären zwei Weibchen gewesen, von denen dieser glaubte, beide wären verschiedenen Geschlechtes, und erklärt sie trotz ihrer auffallenden Kleinheit für nichts anderes, als Weibchen von *Sciara Thomæ.* Am Schlusse der Abhandlung publicirt Berthold die ihm von Hahn aus Ichtershausen bei Neudietendorf brieflich mitgetheilten Beobachtungen über den Heerwurm. Danach treten Heerwürmer nur in nassen Sommern im Juli bis zu Anfang des Augusts in Buchenwaldungen des Thüringer Gebirges an nördlichen Abhängen: Hohe Sonne, Sperrhügel, Oberhof, Dorrberg (1849), Ilmenau u. s. w. auf. Ferner ging bei Hahn die Metamorphose der von ihm von einer feuchten Stelle der Eilenrinde bei Hannover nach Hause geschafften hellgrauen, durchschnittlich 10$^{mm.}$ langen Larven am 6. August vor sich, bis zum 7. August war die Verpuppung sämmtlicher Exemplare beendigt, und am 13. und 15. August erschienen die Fliegen zu vielen Tausenden, aber wenige männliche. Larven, Puppen und die gezogene Heerwurmfliege unter dem Namen *Sciara thuringiensis* sandte Hahn Berthold zu. Auch diese Eilenrinder Heerwurmfliege erklärt Berthold in seiner Abhandlung für *Sciara Thomæ,* beifügend, dass sie sich in nichts von jener aus Birkenmoor, die Raude zog, unterschied, und es wurde somit von ihm *Sciara Thomæ* als Heerwurmmutterfliege aufrecht erhalten, denn auch das Kühn'sche

Eisenacher „Wunderthier", trotz der geringen Grössenangabe, interpretirte er als *Sciara Thomæ*[1]).

In den folgenden Jahren wurden noch öfter Mittheilungen über den Heerwurm bekannt gemacht. Hohmann's Aufsatz: „Der Heer-

---

[1]) Ohne Berthold's Ansicht zu widersprechen, zumal die von ihm besprochenen Fliegen aus in Buchenwäldern vorkommenden Heerwurmlarven abstammten, vermag ich dennoch im Anschlusse an das schon in einer vorigen Note Vorgebrachte hier eine fernere Bemerkung nicht zu unterdrücken. Beim Bestimmen nämlich der von mir gezogenen kleinen Kopaliner Heerwurmfliege führten mich ältere dipterologische Werke zufolge der Angabe des Flügelgeäders, Colorits und der Hinterleibszeichnung immer wieder auf die grössere *Sciara Thomæ*, die in Galizien häufig ist, während auch nur ein flüchtiger Vergleich beider Fliegen ihre specifische Verschiedenheit in unverkennbarer Weise darthat und diese sich auch bei Zuhilfenahme der Eingangs erwähnten Winnertz'schen Monographie über *Sciarinen* leicht ergab. Wegen der gelben Hinterleibsseiten interpretirte Berthold die von Kühn, Raude, Bechstein und Hahn gezogenen Fliegen als *Sciara Thomæ*, ja er äussert sich (S. 27) sogar dahin, eine Verwechslung derselben mit anderen *Sciara*arten sei bei aufmerksamer Betrachtung nicht leicht möglich, denn sie ist die grösste und die einzige Art mit gelben Seitenfärbungen. Sehr gerne hätte ich mit jenen für *Sciara Thomæ* erklärten Fliegen meine *Sciara militaris*, die ebenfalls gelbe Hinterleibsseiten hat, aber durch fast plumpe Beine, eigenthümlich gebildete Fühler u. dgl. sich kennzeichnet (siehe deren Beschreibung), vergleichen mögen, allein es blieben meine brieflichen Ansuchen an Hofrath Berthold und Rentamtmann Hahn, entweder mir ein Pärchen ihrer Heerwurmfliegen überlassen, oder wenigstens die meinige mit den ihrigen vergleichen zu wollen, unbeantwortet, vielleicht weil meine Briefe an die Herren Adressaten nicht gelangten. Ist in Berthold die Fliege (Fig. 9 ♂) richtig abgezeichnet, so gehört sie, erstlich hinsichtlich ihres Geäders, im Sinne der Winnertz'schen Monographie nicht einmal in die Abtheilung der *Sciara Thomæ* (A., S. 168), characterisirt durch die vor der Mitte der Subcostalader liegende Querader (steile Basis der Cubitalader) und dadurch, dass die Spitze der Cubitalader der Flügelspitze näher liegt, als die Spitze der unteren Zinke der Discoidaladergabel, sondern in die Abtheilung C. (S. 169), bei deren Arten die erwähnte Querader jenseits der Mitte der Subcostalader und die Spitze der unteren Zinke der Discoidalgabel der Flügelspitze näher liegt, als die Spitze der Cubitalader. Ferner sind die Geisselglieder der Fühler von fast gleicher Höhe und Breite gezeichnet, während sie nach Winnertz bei *Sciara Thomæ* ♂ $2^1/_2$-bis 3mal, die oberen 3—4mal so hoch als breit sind, was alles gegen die richtige Deutung der *Sciara Thomæ* Bedenken erregen dürfte.

wurm“, im Jahresberichte der Tilsiter Realschule vom Jahre 1857, ist zum Theile ein Auszug aus Bechstein und Berthold, wie auch die beigegebene Tafel ein Nachdruck ihrer Abbildungen, doch enthält er auch neue interessante Mittheilungen, deren kurzer Inhalt folgender ist. Im Sommer 1845 wurde der Heerwurm zuerst im Tilsiter Vergnügungsorte Jakobsruhe, einem ehemaligen mit Erlen bestandenen Sumpfe, in den Nachmittagsstunden in der tieferen feuchten Gegend des Parkes beobachtet. Von Mund zu Mund ging die Kunde von ihm, und Staunen und Bewunderung erfasste den Beobachter bei dem Anblick dieses sonderbaren Heeres. Hohmann war diese Erscheinung auch neu, und er veröffentlichte damals im Tilsiter Wochenblatte, dass die Larven einer Art der *Tipula* angehörten. Im Sommer 1856 wurde daselbst der Heerwurm Morgens öfter gesehen, erregte ebenso, wie vor 11 Jahren, Erstaunen und Bewunderung, und gab Hohmann zu seiner angezogenen Abhandlung Veranlassung. Nach ihm waren die Larven, die er untersuchte und beschrieb, 3''' lang und ungefähr $^{1}/_{2}$''' breit, von weisser Farbe ausser dem schwarzen Kopfe, und stimmten beinahe ganz mit den von Berthold untersuchten überein[1]); die Stelle, welche der Heerwurm verlassen hatte, bezeichnete meistens ein grauer Schleim. Ferner bemerkt er, dass das Vorkommen des Heerwurmes im ebenen Lande um Tilsit dafür spricht, dass er sich nicht allein, wie man sonst annahm, nur in bergigen Gegenden des nördlichen Europa finde. Eine weitere Mittheilung Hohmann's ist folgende: Im Sommer 1854 brachte die Königsberger Hartung'sche Zeitung die Nachricht, dass man in Sorquitten bei Rastenburg zuerst mehrere Heerwürmer gesehen hätte. Eine Freundin der Natur beobachtete sie im Erlengehölz Morgens 7 Uhr und Mittags zwischen 12 und 1 Uhr und machte Prof. Elditt zu Königsberg brieflich über dieselben Mittheilungen, welche Hohmann überlassen und von ihm in seiner Abhandlung auch veröffentlicht wurden. Die Spiritusexemplare der Sorquitter Larven waren 5—6''' lang und 1''' dick. Mehrere derselben wurden Berthold zugesandt, und er äusserte sich über sie brief-

---

[1]) Es ist zu bedauern, dass Hohmann nicht die zugehörige Fliege zog, die bei dem Umstande, als die Larven aus dem Erlengebüsch eines ebenen Landes stammten, vielleicht eine andere Art gewesen ist, als jene, die aus Heerwürmern entsteht, welche sich in bergigen Buchen- und Fichtenwäldern, ja in der alpinen Region zeigen.

lich mehr weniger in folgender Weise: „Die Larven sind von denen in unserem (Göttingen) akademischen Museum conservirten in mehrfacher Hinsicht verschieden. Sie sind nämlich bedeutend länger und dicker, jede $11^1/_2$ mm. lang, während unsere grössten Exemplare knapp 11 mm. Länge haben. Ihre Farbe ist dunkler; besonders auffallend ist, dass die kleineren derselben blass und die grösseren dunkel sind, auch sind sie nicht so durchscheinend, wie unsere, was aber vielleicht von stärkerem Spiritus herrühren könnte, in welchem sie gelegen haben. Im Uebrigen sind sie mit unseren Larven übereinstimmend, auch dem Kopfschildchen und den Fresswerkzeugen nach. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Ihre Larven von einer anderen Art *Sciara* herrühren, wesshalb es besonders anzuempfehlen ist, die Larven in vorkommenden Fällen einzufangen und zur Entwicklung kommen zu lassen; denn Ihre Larven bestärken mich in der wiederholt geäusserten Meinung, dass die Larven von *Sciara Thomæ* nicht allein Heerwürmer bilden."

Der Bericht des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes vom Jahre 1857 enthält Prof. Berkhan's aus Blankenburg: „Beitrag zur Naturgeschichte des Heerwurmes", und des Blankenburger Oberbürgermeisters Weichsel Aufsatz: „Ueber das Erscheinen der sogenannten Heerwürmer bei Zorge am Harze im Juli 1846 beobachtet." Berkhan berichtet kurz über von seinem Sohne Abends am 8. August 1857 im Wienroder Forstreviere gesehene processionirende, weissgraue Maden und legte ihrer mehrere in Spiritus zum Behufe der Vergleichung vor, ob sie nämlich *Sciara Thomæ* angehörten. Bemerkenswerth ist, dass die Länge der einzelnen Made fast 12''' und die grösste Dicke in der Mitte 1''' betragen haben soll, eine Grösse, in welcher auch Buchenröder (siehe den Absatz über Ludwig Bechstein) Heerwurmlarven beobachtet haben will, und die, falls sie wahr wäre, dafür sprechen würde, dass aus solchen Larven eine andere *Sciara* entsteht, als aus im erwachsenen Zustande nur 3—4''' langen Heerwurmlarven, vielleicht eben *Sciara Thomæ*, bekanntlich eine der grössten unter den *Sciaren*. Weichsel sah ziehende Heerwürmer Morgens am 7., 22. und 23. Juli 1846 im Petersilienthale und Wagnersthale um Zorge, woselbst sie nach Angabe älterer Leute auch etwa in den Jahren 1804—1807, und dann wieder im Jahre 1828 beobachtet wurden. Sie zogen Morgens, auch wohl Abends, und nicht auch Mittags. Wenn sie erscheinen, so gibt es nach dem dortigen Volksglauben Krieg.

Lorez aus Chur sah am frühen Morgen Anfangs August 1851 in Vulpera bei der Terasper Salzquelle einen im feuchten Gebüsche zwischen dem Inn und dem Spazierplatze gleitenden Heerwurm und publicirte hierüber seine: „Notiz über die Erscheinung des Heerwurmes", in der Vierteljahresschrift der naturf. Gesellsch. Zürich, 1857. Ergötzlich ist seine Schilderung, wie die Curgäste „das Ungethüm für einen Band- oder einen anderweitigen Eingeweidewurm hielten, von dem irgend einer der vielen ärmeren Tiroler Curanten, die bekanntlich in den Verstecken des Gebüsches um den Spazierplatz herum der Abführungen des Salzwassers sich entledigen, entbunden worden sei."

Ritter's Aufsatz: Der Heerwurm in Rossmässler's „Aus der Heimat" 1859, 1. Jahrg. p. 822—826, kenne ich nicht.

Nachrichten über Heerwürmer des Tatra- und Karpathengebirges fallen erst in die letzten Jahre. Eine verworrene Mittheilung über einen in der Tatra auf ungarischer Seite gesehenen Heerwurm machte Schauer in seinen Tagebuch-Notizen während eines ornithologischen Ausfluges auf der hohen Tatra in den Monaten Juli und August 1861 (Cabannis, Journal für Ornithologie vom Jahre 1862). Es heisst darin auf Seite 394, im Absatze 29, Juli: „Wir nahmen denselben Weg zurück, wie wir gekommen. Noch in Ciemna smreczyna[1]) blieb Wala[2]) stehen und machte uns auf etwas aufmerksam. Widzicie to, to my nazywamy płyn, seht ihr, das nennen wir den Fluss; das Fliessende, płynę, ich rinne, ich fliesse. Es waren die Maden der Marcus- oder Johannis-Fliege, *Bibio* oder *Tipula*, in Procession begriffen . . . ." Diese Notiz bezieht sich auf den Heerwurm, wenn auch „Fluss und Processionen von *Bibio*- oder *Tipula*larven" auf ihn nicht passen. Die Angabe der Johannisfliege scheint mit Oken's gleichfalls irriger Ansicht einen Zusammenhang zu haben, und die Erklärung des polnischen Heerwurmnamens beruht auf einer Verdrehung des Wortes pleń (fruchtbar) in płyn (Flüssigkeit) durch den Verfasser genannter Notizen.

Bezüglich der Tatra habe ich noch Nachstehendes mitzutheilen: Als ich zeitlich Früh am 26. Juli 1865 von Schmecks aus der Łom-

---

[1]) Ein schönes Thal, welches die polnischen Goralen Ciemne smreczyny, die ungarischen Slovaken dagegen Koprowathal nennen.

[2]) Polnischer Führer aus Zakopane, der die ganze Tatra genau kennt, und allen Touristen bestens empfohlen werden kann.

nitzerspitze zuwanderte, erblickte ich innerhalb der Fichtenregion 4 ziehende, aus lichtgrauen Larven bestehende Heerwürmer und erfuhr damals von dem mich begleitenden Führer Wala, der Heerwurm heisse bei den polnischen Tatraer - Goralen pleń. Leider liess sich damals mit den Larven füglich nichts anfangen, um sie zur Entwicklung kommen zu lassen und die zugehörige Fliege kennen zu lernen. Im Jahre 1866 excurrirte ich Anfangs August wieder in die Tatra, doch war es mir nicht verstattet, Heerwürmern auf die Spur zu kommen, möglich desshalb, weil ihre Erscheinungszeit bereits um war, oder sie sich damals gar nicht gezeigt hatten. Auch keiner der Zakopaner Führer bemerkte sie bei Begleitung der Touristen. Als ich später in Wien war, zeigte mir Freund Rogenhofer im kaiserlich zoologischen Museum Fläschchen, deren zwei Heerwurmlarven in Spiritus enthielten, die Professor Siebold bei Glatz und Dr. Kotschy in den Siebenbürger Alpen an Schneefeldern sammelten, das dritte dagegen mit Larven von bräunlicher Farbe, die von Prof. Jeitteles herrührten. Gemäss der Etiquette wurden diese letzteren Larven 1861 über Schmecks in der Höhe v. 3814 Fuss ü. d. M. gesammelt; vielleicht war es dieselbe Gegend, in der auch ich die oben erwähnten Heerwürmer im Jahre 1865 traf. Ueber mein briefliches Ansuchen um nähere Mittheilungen, antwortete Prof. Jeitteles, er hätte die Larven von einem seiner Schüler ohne nähere Angabe etwaiger Wahrnehmungen erhalten. Im Juli 1867, wo ich mit der Beobachtung des Kopaliner Heerwurmes vollauf beschäftigt war, erhielt ich aus der Tatra von Prof. Dr. Janota die Nachricht, ein lichtgrauer Heerwurm sei von dem Führer Wala galizischerseits um Gąsienicowe stawy (5267 par. F. ü. M.) in der alpinen Region[1]) unfern der dortigen Sennereien an der oberen Grenze der Fichtenwaldregion, und zwar auf einem freien mit Granitblöcken sporadisch überstreuten Rasenplatz gesehen worden. Ich schrieb sogleich Wala, der einige Larven in Spiritus für mich aufbewahrte, er möge die Metamorphose der gesehenen Heerwurmlarven nach meiner Anweisung beobachten, falls aber dieselben an dem gedachten Orte nicht mehr zu finden wären, nach Schmecks gehen und dort nach ihnen in jener Gegend suchen, wo sie uns 1865 vorgekommen waren. Er that es, fand den

---

[1]) In der alpinen Region ist sonst der Heerwurm nur noch von Dr. Kotschy in Siebenbürgen beobachtet worden. Die zugehörigen *Sciaren* dürften alpine Arten sein.

Heerwurm aber nicht mehr, desgleichen auch ich nicht, als ich mich Mitte August's selbst in die Tatra begab und von Zakopane aus die herrliche Partie vom Wołoszyn und dem polnischen Fischsee (Rybie) an, bis zum Krywań beging. Wenigstens erfuhr ich damals, es hätte galizischer Seits vor Jahren der Zakopaner Eisenwerkdirector Maly Heerwürmer im Thale Bobrowics beobachtet, der Führer Sieczka Abends im Thale Trzydniówka neben dem Chochołower Thale, und der Führer Wala ebenfalls Abends auf der Polane Cerla in Zakopane und in Biały-potok in der Waldregion, dagegen Früh am 29. Juli 1861 bei Begleitung Schauer's, wie oben angegeben wurde, im ungarischen Thale Ciemne smreczyny oder Koprowa. Von hier aus bestieg auch ich 1867 den Krywań bis auf seine Spitze. Beim Nächtigen in der Sallasche im Thale, erfuhr ich von den Hirten, die alle Liptauer waren, dass man bei ihnen den Heerwurm zyr nenne, also anders auf der Tatraer Nord- und Südseite, wie auch daselbst seine Deutung, die ich am Schlusse meiner Abhandlung mittheile, nicht dieselbe ist. Aus welcher *Sciara* die Heerwürmer der Tatra entstehen, ist derzeit noch nicht bekannt. Ich besitze von daher, aus der montanen Waldregion *Sciara Thomæ L., analis Egg., ornata Wtz., annulata Meig., simplex Wtz., lugubris Wtz.* und sechs neue Arten, aus der alpinen Region ausser einer neuen Art die *Sciara lugubris Wtz.* und die *Sc. annulata Meig.;* letztere Art fand ich häufig auf der Spitze des Krywań, wo sie auf die dortige Triangulirungs-Pyramide zuflog. Viele Tatraer *Sciaren* habe ich noch nicht bestimmen können. Ebenfalls im Jahre 1865, aber um einige Tage früher, fand auch Schumann bei Schmecks den Heerwurm. Er sagt hierüber Folgendes in seiner Arbeit: Die Diatomeen der hohen Tatra, Wien 1867, Seite 4: „Bei Schmecks fand ich eine zur Schlangenform vereinigte wandernde Gesellschaft der Larven von *Sciara Thomæ*, einen sogenannten Heerwurm, der sich hier nach Aussage des Herrn Rainer öfter zeigen soll. Vergl. Oken's Allgemeine Naturgeschichte, des zweiten Bandes, zweite Abtheilung, S. 740—743." Der Verfasser beruft sich nicht auf Berthold oder Bechstein, und welchen Werth Oken's Aufsatz über den Heerwurm hat, ist schon an einer anderen Stelle bemerkt worden.

So viel über die Tatra. Was sonst die galizischen Karpathen anbelangt, so sind mir bisher blos in ihrem westlichsten Theile zwei Fundorte des Heerwurmes bekannt. Der eine derselben ist der Berg Babia-Góra, namentlich der Ort Buczyna Czarnego, woselbst der Heerwurm,

ebenso wie auf der Tatraer Nordseite pleń genannt und gedeutet, zeitweise sich zeigt, nichtsdestoweniger aber eine für dortige Goralen alt bekannte Naturerscheinung ist. Mein Führer, der mit mir am 10. August 1867 die Babia-Góra bestieg, kannte den Heerwurm nur nach dem Hörensagen. Welcher *Sciara*art letzterer seinen Ursprung verdankt, ist noch unbekannt. Ein zweiter Fundort, wo der Heerwurm zuerst im Jahre 1865 die Aufmerksamkeit auf sich zog, ist das Dorf Kopaliny bei Bochnia. Der dortige Oberförster Franz Semsch nämlich bemerkte am 13. Juli 1865 unfern der Försterei einen über den Waldfahrweg ziehenden Heerwurm, hörte auch von Hegern, es gebe viele Ketten dieser Würmer in den Kopaliner Fichtenwäldern; einen trivialen Namen für den Heerwurm wussten die Leute nicht, da ihnen seine Erscheinung völlig neu war. Semsch nahm in einem Gläschen Maden mit und zeigte dieselben seinen Bekannten in Wiśnicz. Der dortige Decan Danek ertheilte den klugen Rath, die Maden an die Krakauer Redaction des Czas mit dem Ersuchen um Aufklärung über ihr Wesen einzuschicken, was auch geschah. Die lichtgrauen Maden wurden mir am 14. Juli 1865 zur Einsicht mitgetheilt, und als ich in ihnen Heerwurmlarven erkannte und die gewünschte Aufklärung gab, schrieb hierüber Lange in den Czas (Nr. 164 ex 1865) einen Artikel, betitelt: „Ziemiórka (*Sciara Thomæ*)“, um Landwirthe und Forstleute der genannten Gegend über die Unschädlichkeit der Larven zu beruhigen. Meine eigenen Beobachtungen, die ich an Heerwürmern in Kopaliny am 15. und 16., und in der Tatra am 26. Juli 1865 machte, theilte ich in Kürze ebenfalls im Czas (Nr. 177 ex 1865) mit; amplificirt durch ergänzende Nachrichten älterer Beobachter finden sie sich auch, wie bereits erwähnt worden ist, in den Verhandlungen der Wiener zoolog. botan. Gesellschaft vom Jahre 1867 auf S. 23—36 abgedruckt. In allen diesen Artikeln erscheint noch die *Sciara Thomæ* als Heerwurmmutter, und zwar aus Eingangs auseinandergesetzten Gründen. Anfangs Juli 1867 erschien der Heerwurm in Kopaliny wieder, und ich setzte viel Geld und Mühe daran, meine noch mangelhaften Erfahrungen über ihn zu ergänzen, regte nebstbei die Sache im Krakauer Czas (Nr. 166, 172, 177, 181 ex 1867) wieder an, desgleichen im Leutschauer Zipser-Anzeiger (Nr. 29. 30 ex 1867), als ich erfuhr, der Heerwurm habe sich auch in der Tatra gezeigt, und diese meine Artikel hatten blos den Zweck, auch Andere zur Beobachtung des Heerwurmes anzueifern und anzuleiten. Das Haupt-

ergebniss meiner Forschungen vom Jahre 1867, die den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bilden, war das Kennenlernen der *Sciara*, welchen der Kopaliner Heerwurm seinen Ursprung verdankt, und diese *Sciara* nun ist nicht *Thomæ*, sondern *Sc. militaris*, eine neue Art, wie mir auch von Winnertz, dem Verfasser der Monographie, über *Sciarinen* bestätigt wurde. Hiemit wäre also die Naturgeschichte des Kopaliner Heerwurmes vollkommen in's Reine gebracht. Ob schliesslich ausser der Babia-Góra und Kopaliny der Heerwurm in dem übrigen galizischen Karpathenzuge auftritt, darüber fehlt noch zur Zeit jede Kunde, doch scheint es nicht wahrscheinlich zu sein, dass er daselbst fehlen sollte, da Dr. Kotschy denselben in den Siebenbürger Alpen fand. Die Beantwortung jener Frage und eventuell die Ermittlung der zugehörigen Fliegen bleibt der künftigen Forschung verbehalten.

Im Pester Lloyd vom 11. August 1867, auch in anderen Zeitungen war die Notiz enthalten, dass der in den Buchenwaldungen von Thüringen, namentlich in der Gegend von Ruhla, im Juli 1867 erschienene Heerwurm viel Aufsehen machte. Der Verfasser der Notiz setzte ohne Angabe irgend eines Grundes hinter der *Sciara Thomæ* ein ? nach. Rossmässler's schönes Werk: Die Thiere des Waldes, 1867, enthält auf S. 331—334 einen Aufsatz über den Heerwurm von geringem Werthe.

Aus dem Rückblicke auf das bisher Besprochene gelangt man zu der niederschlagenden Schlussfolge, dass, wenngleich man schon genug über Heerwürmer geschrieben hat, dennoch die Acten über dieselben noch lange nicht geschlossen sind, und ihre Geschichte bis zur völligen Gewissheit nicht ausstudirt ist, und dass es noch fernerer Beobachtung, wann und wo sie sich bietet, bedarf, um alles Zweifelhafte zu entfernen und Sicheres und Bestimmtes an dessen Stelle zu setzen. Das völlig übereinstimmende Betragen der Heerwürmer verschiedener Länder, ist schon ziemlich gut bekannt, Hauptaufgabe aber ist es, dass sich die Forschung über *Sciaren*, welche Heerwurmlarven liefern, klar werde. Das Aeussern und Nachschreiben der Meinung, dass die Larven von *Sciara Thomæ*, die übrigens als Heerwurmmutter überhaupt in Frage gestellt wurde, nicht allein Heerwürmer bilden, taugt zu gar nichts, und nur die Zucht der Fliege kann der Wissenschaft Gewinn bringen, wird darthun, ob verschiedene, und welche *Sciaren* aus Heerwürmern entstehen, deren Larven licht- oder dunkelgrau und bräunlich sind, im ebenen

Lande, in Erlengebüschen, in bergigen Buchen- oder Fichtenwäldern und in der alpinen Region leben, und im erwachsenen Zustande 3, 4 bis 12''' lang sind. Die Zucht der Fliege ist nach dem, was ich in meiner Abhandlung am Schlusse des Absatzes „Heerwurm in der Gefangenschaft" mittheile, gar nicht schwer, und so schliesse ich mit dem Wunsche, es möchte dies auch anderen Beobachtern zu Nutze kommen.

Nun übergehe ich zur Schilderung meiner am Kopaliner Heerwurm gemachten Beobachtungen und lasse dieselben in der Ordnung auf einander folgen, wie ich sie anstellte und durchführte.

Aufenthalt des Kopaliner Heerwurmes. Das Dorf Kopaliny liegt in der montanen Region der westlichen Karpathen und besitzt ausgedehnte Wälder, überwiegend nördlich gelegene Fichtenbestände *(Pinus picea)*, die nur hie und da mit der Tanne *(Pinus pectinata)* und Kiefer, auch Weiss- oder Rothbuche und mit Wachholder durchwachsen sind. Den Heerwurm beobachtete ich in den der Försterei näher liegenden Revieren, doch war er auch in den entlegeneren. Dem Tannenbestande im Reviere Bartnik fehlte er und im jungen Weissbuchenwalde Grabina sah ein Heger mehrere nur an solchen Stellen, wo die Fichte reichlich mitwächst und der Boden wie überhaupt im Fichtenwalde mit Nadelstreu bedeckt ist. Sonach ist der Kopaliner Heerwurm ein entschiedener Bewohner des Fichtenwaldes.

Erscheinungszeit. Die erste Kunde vom Heerwurm in Kopaliny erhielt ich am 14. Juli 1865, als der dortige Oberförster Hr. Semsch Larven nach Krakau einschickte, die jedoch vor Mattigkeit bald starben, ohne dass sich mit ihnen etwaige Beobachtungen hätten anstellen lassen. Um daher die merkwürdige und seltene, von mir noch nie wahrgenommene Naturerscheinung im Freien an Ort und Stelle beobachten zu können, fuhr ich gleich am 15. Juli dahin und suchte mit dem Heger Górka nach Heerwürmern an der Waldstelle, wo sie früher herumzogen; doch erst nach eingebrochener Dämmerung wurde ich zu meiner grossen Befriedigung zweier gewahr, als sie eben um diese Zeit aus der Erde hervorgekrochen waren. Als ich mich am nächsten Morgen im ersten Grauen wieder im Walde einfand, sah ich 11 Züge, die munter auf schattigem, bethautem Boden in den verschiedensten Richtungen sich fortbewegten, aber schon nach acht Uhr Morgens sich wieder in die oberste Schichte der Walderde (Humus) zur Ruhe begaben. Die

beiden Beobachtungstage waren sonnig und heiss, und da Heerwürmer an denselben nur spät Abends und zeitlich Früh, gewiss auch während der Nachtstunden, wie gewöhnlich in der Gefangenschaft, zogen, während des Tages aber bei hellem und wärmendem Lichte der Sonne sich nicht sehen liessen, so ergibt sich hieraus, dass sie Sonnenschein und Hitze, auch das blosse helle Tageslicht nicht wohl vertragen, vielmehr Schatten und Kühle lieben. Dass man sie in frischer Morgenkühle zahlreicher ziehen sieht, als am Abend, hat darin seinen Grund, dass sie Abends aus ihrem Lager erst dann ausziehen, wenn es kühler zu werden und der Thau sich nieder zu schlagen anfängt, was oft erst in späterer Stunde eintritt, um welche Zeit sie wegen der Finsterniss im Walde, selbst bei der Laterne nicht mehr gesehen werden können. In der letzten Woche des Juli verschwanden sie gänzlich. Die Kopaliner Heger und Landleute haben keinen trivialen Namen für den Heerwurm und selbst die Hochbejahrten unter ihnen, die ich absichtlich in dieser Hinsicht ausfragte, behaupteten, ihn dort vordem nie gesehen zu haben. Schliesslich sei erwähnt, dass die Zucht der nach Hause mitgenommenen Larven mir damals nicht gelang, und da ich zur abermaligen Hinreise keine Musse fand, so musste ich mich bezüglich der zugehörigen Fliege mit der Hoffnung begnügen, dass vielleicht künftighin der Heerwurm in Kopaliny sich wieder zeigen werde und ich meine Forschung werde fortsetzen können.

Allein im Jahre 1866 sah man ihn daselbst trotz alles Nachsuchens nicht, was als Beweis dient, dass er, wenigstens an gewissen Fundorten, keine alljährliche Erscheinung ist. Im J. 1867 dagegen trat er in derselben Gegend im Juli wieder auf, und zwar massenhaft. Gibt man nun zu, dass dies vielleicht in dem überwiegend regnerischen, und so für das Gedeihen der Larven günstigen Sommer seinen Grund gehabt haben mochte, so bleibt es noch immerhin nicht klar, warum 1867 Heerwürmer in excessiver Menge auftraten, während sie 1866 gar nicht zu sehen waren. Sollten etwa die Eier zwei Jahre überdauert haben? Oder waren Larven im J. 1866 vorhanden, aus denen, ohne dass sie sich zu Heerwürmern vergesellschaftet hätten, Fliegen entstanden, die eine grosse Zahl Eier legten? Nun, Vermuthungen genügen hier nicht und um die noch vorhandenen Räthsel zu ergründen, um die Natur eines so wunderbaren Geschöpfes in ihren geheimen Wegen ins klare Licht zu setzen, muss man weiter den Weg mühsamer Beobachtung gehen, bis man zum Ziele gelangt. Doch zurück zur Sache.

Als wenn ich eine Ahnung gehabt hätte, dass im Juli 1867 der Heerwurm sich wieder zeigen werde, ersuchte ich bei Zeiten Hrn. Semsch, seine Aufmerksamkeit auf denselben zu lenken. Da aber keine Nachricht kam und meine Ungeduld stieg, fuhr ich am 3. Juli dorthin, fand jedoch noch keinen einzigen Zug. Am 5. Juli erhielt ich die frohe Nachricht, dass sich die ersten Züge bereits gezeigt hätten und als ich mich am 7. Juli dahin verfügte, waren sie schon überaus häufig, eben so am 8. Juli zu Hunderten zu sehen.[1]) Diesmal war das Wetter kühl und der Himmel meist umwölkt, und sie wanderten länger als im J. 1865. Am 7. Juli verkroch sich der letzte von mir gesehene Zug, der im schattigen Dickicht vorhanden gewesenen, um 2 Uhr Nachmittags, jene im lichteren und von der Sonne mehr erleuchteten Walde zeitlicher; Abends nach 6 Uhr zeigten sie sich wieder, waren aber bei weitem nicht so zahlreich, als in den Frühstunden. Am 8. Juli um 3 Uhr Morgens kam ich wieder zur Stelle, und es bewegten sich schon wie sonst in allen möglichen Richtungen sehr viele[2]) Heerwürmer, von denen die einen nach und nach im Verlaufe des Vormittags zur Ruhe gingen, andere aber noch bis 12 Uhr Vormittags herumzogen, als ich Kopaliny verlassen musste, nachdem ich noch einen Heerwurm versuchsweise mit Wasser stark bespritzte, um aus seinem Benehmen zu ersehen, wie sich Heerwürmer bei regnerischem Wetter möglicher Weise verhalten. Seine Larven wurden unruhig, trennten sich und gingen in die Erde, und es

---

[1]) Herr Semsch und die Heger erzählten mir, sie hätten im Frühjahre grosse Gesellschaften einer Fliege im Kopaliner Walde an Bäumen beobachtet, und meinten, ob vielleicht nicht aus ihnen Heerwurmlarven entstanden wären. Leider hat man kein einziges Exemplar derselben aufbewahrt, doch unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Fliegen nicht die Heerwurmmütter waren. Ich kann nicht umhin, dieser Beobachtung Kühn's Angabe entgegen zu halten. Er soll nämlich Ende Juli die Heerwurmfliege im Walde nicht allein an Bäumen und Sträuchen gleich einem Bienenschwarme an einander sitzend, sondern auch in der Luft schwärmend gesehen haben. Möglich also, dass Kühn's Fliege in zweiter Generation die in Kopaliny wahrgenommene oder eine verwandte Art war, wenigstens aber ist die gleiche Art des Vorkommens beider auffallend.

[2]) Andere Beobachter reden nur von einem oder mehreren Heerwürmern. Dass sie nicht viele derselben sahen, mag darin seinen Grund haben, dass sie ausser Waldfahrwegen sich weiter im Walde nicht umsahen und nach denselben nicht suchten.

war dies somit ein Anzeichen, dass Heerwürmer bei starkem Regen ein Gleiches thun und auch sonst ihr Lager nicht verlassen, wie schon Kühn richtig vermuthete. Später erfuhr ich auch in der That von den Hegern, die ich zur eingehendsten Beobachtung der Heerwürmer während meiner Abwesenheit in Kopaliny verpflichtet und angeleitet hatte, dass Heerwürmer am 9. und 10. Juli, zwei kalten und stark regnerischen Tagen, nicht zu sehen waren, dass sie ferner bei kühlem und trübem Wetter den ganzen Tag, auch wenn es fein regnete, umherzogen, (natürlich nicht stets dieselben) sobald aber schwere Tropfen eines starken Regens zur Erde fielen und sie trafen, was sie nicht vertragen, sich in die Erde verkrochen, wenn sie im Ziehen begriffen waren; dass sie endlich an sonnigen Tagen nur Morgens und Abends angetroffen worden. Alles dies dient zum Beweise, dass ihre Wanderungen nicht an gewisse Stunden gebunden sind, vielmehr von den Wetterverhältnissen abhängen. Mögen also nach Heerwürmern Suchende letztere berücksichtigen, wenn sie sich nicht unnützer Weise abmühen wollen.

Bis zum 19. Juli sahen Oberförster Semsch und die Heger in Kopaliny noch sehr viele Heerwürmer, am 20. ebenfalls. Als ich aber am 21. Juli selbst dahin kam, fand ich trotz allen Suchens bis in die Nacht hinein nicht einen einzigen ziehenden Heerwurm. Der mich geleitende und hierüber nicht wenig erstaunte Heger schrieb dies dem Umstande zu, dass die Oberfläche des Waldbodens von der Tageshitze stark ausgetrocknet worden wäre und kein Thau sich niedergeschlagen hätte, so dass man beim Gehen auf der dürren Nadelstreu ausglitt, was nach seiner Meinung ein Zeichen bevorstehenden Regens wäre.[1]) Allein auch Tags darauf am kühlen und thauigen Morgen sah ich mich in meiner Hoffnung, zahlreiche Heerwürmer aufzufinden, getäuscht; mit genauer Noth gelang es, nur noch einige kleine Züge aufzufinden, deren ich mich sogleich zum Behufe der Zucht der Larven im Zwinger bemächtigte. Nun fiel mir ein, es könnte für die Maden die Zeit ihrer Verwandlung herangekommen und dies der eigentliche Grund des plötzlich erfolgten Verschwindens der Heerwürmer sein, was einige Nachgrabungen auch bestätigten. Erfreut, zu rechter Zeit und gleichsam in der letzten Stunde angekommen zu sein, scharrte ich nunmehr auf gut Glück an

---

[1]) Auch die Tatraer Goralen prophezeihen Regen, wenn sie das Gras auf den Alpen glatt finden und beim Gehen leicht ausgleiten, was sich aber nicht bestätigt.

Plätzen, wo vordem Heerwürmer zu sehen waren, die oberste Nadelstreu- und Humusschichte auseinander und fand darin in der That hier Häuflein älterer oder frischer Puppen, dort Häuflein der Verwandlung naher Larven, die gleich jenen durch ihr gelbliches Aussehen ins Auge fielen, anderwärts Klümpchen noch nicht ganz reif gewordener graulicher Larven. Nach meiner Abreise am 22. Juli sah Herr Semsch Tags darauf ebenfalls nur noch einige kleine Heerwürmer, später keinen mehr wie im Jahre 1865, und nur am 29. Juli scharrte er noch ein Häuflein unverpuppter Larven auf.

Um diese Zeit entwickelte sich auf meinem Zimmer aus gefangen gehaltenen, von Kopaliny nach Hause geschafften Larven die ersehnte Heerwurmmutter, gemäss des schon Eingangs Gesagten *Sciara militaris*, nicht aber *Sciara Thomæ*. Allein es genügten mir nicht die Beobachtungen, welche ich an ihr im Zwinger machte, ich wünschte noch, mich nach ihr im Freien in der Integrität des Naturlebens umzusehen, und begab mich zu diesem Behufe am 4. August nach Kopaliny. Vergebens sah ich mich jedoch daselbst anfänglich nach ihren in der Luft tanzenden oder auf Bäumen sitzenden Schwärmen um, wie Kühn von seiner Fliege angibt und Matthäus Bechstein ihm nachschreibt, und erst als ich eine Zeit lang in ermüdender Stellung auf Knien und Ellenbogen im Walde umherkroch und den Boden besah, entdeckte ich sie, wie früher Puppen und Larven, hie und da gesellig truppweise auf der Erde sitzen, im Ganzen aber auch nicht im Entferntesten so zahlreich, als man dies nach der vorhanden gewesenen Masse der Larven hätte erwarten können. Manche dieser Fliegen waren bereits todt, unter den lebenden aber theils vollkommen ausgebildete, theils solche, die eben unter meinen Augen hervorschlüpften. Ausserdem fand ich auch noch unentwickelte Puppen, die berührt, ihr Leben durch Bewegung des Hinterleibes verriethen; aber Larven keine mehr. Die meisten Fliegen waren Weibchen, Männchen dagegen fanden sich nur einzeln vor und dieses ungleiche, im Zwinger wie im Freien nicht nur von mir beobachtete, sondern auch schon von Kühn und Hahn erwähnte Verhältniss der beiden Geschlechter dient als Beweis für die Polygamie der Fliege.[1]) So lernte ich die Naturgeschichte

[1]) Das ♂ der *Sciara Thomæ*, welches nicht viel Aehnlichkeit mit dem ♀ hat und schon oft für eine besondere Species gehalten worden sein mag, ist ebenfalls selten. Ich fand es noch nicht; Herr Winnertz besitzt nur 2 Stück. Freund Mik schrieb mir, er hätte ebenfalls kein einziges Stück

des Kopaliner Heerwurmes kennen, wozu ich freilich ausser der Mühe eigener, auf Autopsie beruhender Forschung auch empfindliche Opfer an Zeit und Geld nicht gescheut habe.

Fasst man meine bisherigen, an den Kopaliner Heerwürmern gemachten Beobachtungen zusammen, so ergibt sich hieraus Nachstehendes:

a) Sie erscheinen in der nämlichen Gegend in der ersten und verschwinden in der letzten Woche des Juli[1]), um welche Zeit die Larven zur Metamorphose im feuchten Waldhumus schreiten. Was die Ursache ihres Fehlens in manchem Jahre sein mag, eben so ob dabei die Fliege sich findet und in welcher Anzahl, darüber müssen erst Erfahrungen gesammelt werden.

b) Sie erscheinen und verschwinden nicht auf einmal, weil nicht alle Larven, deren Betragen übrigens völlig übereinstimmend ist, gleichen Alters sind und die ältere Brut sich früher zeigt und verpuppt und umgekehrt.

c) Sie ziehen in allen Richtungen und je nach dem Wetter zu verschiedenen Tageszeiten. Ihre Ruhezeit verbringen sie in lockerem, feuchtem Fichtenwaldhumus, der ihre Nahrung ausmacht, ohne in die Erde selbst zu dringen, was die Larven gar nicht vermöchten. Schatten und Feuchtigkeit sind für sie wichtige Lebensbedingungen.

d) Einzelne Heerwürmer bestehen aus grösseren und kleineren, also älteren und jüngeren Larven, denn beginnen einmal die Bruten verschiedenen Alters als Heerwürmer zu wandern, so finden sich diese zusammen und vereinigen sich zu gemischten Zügen, die sich wieder theilen oder mit anderen vereinigen können, bis die Zeit zur Verwandlung der Larven kommt. Die kleineren Exemplare einer Brut desselben Alters sind wohl männliche Larven.

---

und konnte es in Wien weder bei Rogenhofer und Erber, noch in der zool. bot. Gesellschaft bekommen. Daraus ist zu entnehmen, dass von *Sciara Thomæ* überall fast nur ♀ gefangen werden, während aber *Sciara analis Egg.*, *Sc. lugubris Win.* u. dgl. lauter ♂ aufweist. Das Verhältniss zwischen den Geschlechtern bei *Sciara* dürfte kaum constant sein, oder wir kennen die Aufenthaltsorte des einen oder anderen Geschlechtes verschiedener Arten noch nicht. Jedenfalls aber ist anzunehmen, dass die ♀ bei den Sciaraarten prävaliren.

[1]) Die Erscheinungszeit der Heerwürmer anderer Länder fällt ebenfalls in den Juli und Anfangs August.

e) Nicht alle, jeweilig zu einzelnen Heerwürmern vergesellschaftete Larven verpuppen sich auf einmal; es bleiben vielmehr von denselben nur die reif gewordenen in Häuflein im Humus zurück, während die jüngeren Gefährtinnen dieselben verlassen, fortziehen und ihre Märsche noch fortsetzen, und da dieser Vorgang sich Tag um Tag wiederholt, so vermindert sich auch die Zahl der Larven immer mehr, und man findet zuletzt nur noch kleine Züge, bis endlich auch die jüngsten Larven auswachsen und sich verpuppen, worauf kein Heerwurm mehr zu sehen ist.

f) Zur Verpuppung sammeln sich nicht nur nicht alle Heerwürmer einer Gegend auf einem gemeinschaftlichen Platze, sondern sie erfolgt auch bei einem und demselben Zuge gemäss des unter *e)* Gesagten an verschiedenen Stellen des Waldes in grösseren oder kleineren Häuflein je nach der Anzahl der eben reif gewordenen, im Humus zurückgebliebenen Larven. Weder das ganze Häuflein, noch seine einzelnen bei einander liegenden Puppen sind eingesponnen.[1])

g) Wegen ungleicher Verwandlungszeit der Maden entwickeln sich auch die Fliegen, die man auf den Boden sitzend, ebenso truppweise im Walde zerstreut findet, wie die Larven sich verpuppten, nicht auf einmal. Dort legen auch die Weibchen ihre Eier in den Humus, ohne zu diesem Behufe auf einem gemeinschaftlichen Platze zusammenzufliegen. Die früher ausfallenden Weibchen legen auch früher ihre Eier, die späteren später; demgemäss schlüpfen auch die Larven zu ungleicher Zeit aus, und es gibt deshalb ältere und jüngere.[2]) Wann jedoch die Larven ausschlüpfen[3]), dies gelang mir noch nicht zu erforschen. Bezüglich ihrer frühesten Lebensweise aber ist es mit gutem Grunde zu behaupten, dass die Bruten an derselben Stelle, wo die Eier gelegt worden sind, gesellig unter der Erde leben, bis sie im Juli dem in ihnen nach

---

[1]) Halm behauptet, dass Ende Juli oder zu Anfang August sich Larven gemeinschaftlich und zu gleicher Zeit unter der obersten Erdschichte einspinnen und zur Nymphe verwandeln. Berthold bezweifelt das Einspinnen.

[2]) Kühn vermuthete somit richtig, dass der Heerwurm mehr als eine Mutter hat, und das Legen der Eier sowie das Auskriechen nicht auf einmal geschieht.

[3]) Hahn vermuthet, dass die Larven im Mai ausschlüpfen.

Erreichung eines vorgerückteren Alters, mit der Annäherung der Verpuppungszeit, wachwerdenden Wandertriebe folgen und ihre gemeinsamen Züge auszuführen beginnen, worauf sich einzelne Häuflein zusammenfinden, zu mehr weniger grossen Heerwürmern vergesellschaften und diese die Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Masse. Die Länge des grössten im J. 1865 gesehenen Heerwurmes betrug nur 20 Zoll. Von den 1867 beobachteten mass der längste 56 Wr. Zoll, war aber dabei kaum 2 Wr. Linien breit, $1^1/_3$ Linien dick oder hoch und nur am vorderen Ende 3 — 3·5 Linien breit und 2·4 — 2·6 Linien hoch. Er war der ganzen Länge nach schlangenartig gewunden. Der zweitlängste war 40 Zoll lang, andere in verschiedenem Masse kürzer bis zu 6 Zoll Länge und darunter. Vorne sind sie in der Regel breiter und höher als hinten, doch sah ich unter den vielen Hunderten nur einen, der vorne eine Breite von 7 — 8 Linien bei 3 — 4 Linien Höhe hatte, während alle übrigen diesen Umfang bei weitem nicht erreichten. Nach hinten verlaufen sie meist gleichmässig bis zum Ende, das von wenigen, ja einzelnen Larven gebildet wird, die isolirt sein können, oder so zusammenhängen, dass die hintere Larve mit ihrem Köpfchen oder Vorderleibe an das Körperende der vorderen sich anschliesst. Manchmal bilden die Nachzügler auch unterbrochene kurze Streifen, die sich wieder an die Hauptmasse anschliessen oder auch nicht. Bei grosser Anzahl Larven erscheint der Zug breiter als hoch; sind ihrer aber weniger oder ihre Reihen in die Länge gezogen, höher als breit. Länge und Umfang ändern übrigens beständig, je nachdem ein Zug sich mehr zusammendrängt oder streckt, wozu ihn die Beschaffenheit des Weges oder sonstige Umstände veranlassen mögen. Zur Bildung colossaler Züge, etwa solcher, deren Länge zu 26 bis 60 Ellen und die Dicke zu 1 Zoll wahrscheinlich übertriebener Weise angegeben wird, und die einem befangenen Beobachter wohl Schauer oder Furcht einflössen könnten, zeigten die Larven in Kopaliny keine Neigung, wiewohl sie in Milliarden vorhanden waren. Um mir aber wenigstens im Kleinen ein ähnliches Schauspiel zu bereiten, trug ich am 7. Juli 1867 viele Heerwürmer auf einen Platz zusammen, den der Heger mit einem Graben umzog. In der Nacht bildeten die zahllosen Larven einen imposanten Heerwurm, der auf den Boden des Grabens hinunterglitt, und, nachdem seine beiden Enden während des Marsches zusammengetroffen waren, einen Ring bildete und so im breiten Streifen in

unaufhörlicher Kreisbewegung munter zog, als ich mit dem ersten Morgengrauen in den Wald kam; am Boden des Grabens sah man eine schwarze Strasse; es waren nicht feucht gewordene Erdkrümchen, sondern locker aufgestreuter Larvenkoth,[1]) wie man ihn auch im Zwinger bemerkt, wenn der gesättigte Heerwurm seinen Rückzug gehalten hat. Neugierig auf sein Verhalten, wenn ich ihn freiliesse, machte ich im Grabenufer einen gangbaren Ausweg, unterbrach daneben den Zug und verrammelte seinem Vorderende den Weg im Graben mit einem Fichtenzapfen, damit er sich herausbewege. Alsbald ordnete sich der wimmelnde Knäuel und die vordersten Larven lenkten in den besagten Ausweg ein. Nach anderthalbstündigem Marsche hatten sich die Anführerinnen 28 Zoll vom Graben entfernt gehabt, und der ganze künstliche Heerwurm, dessen grösserer hinterer Theil aus dem Graben noch nicht hervorgekommen war, was ich wegen meiner Abreise nicht mehr abwarten konnte, verlängerte sich auf 104 Zoll und wäre, ganz herausgetreten, an 130 Zoll lang gewesen. Sein vorderer Theil ausserhalb des Grabens war 6—7, der mittlere noch im Graben befindliche 10—12 Linien breit, und der Hintertheil verschmälerte sich allmälig bis zum Ende, das kaum den Umfang eines Federkieles darstellte. An der dicksten Stelle am Grabenausgange hatte er nur 3—4 Linien Höhe, was auch schon sehr viel ist, wenn man bedenkt, dass die jeweiligen unteren Larven eine Menge über ihnen befindlicher Larven tragen müssen. Die stete Aenderung der Länge und des Umfanges bedingt auch, dass die Gestalt der Heerwürmer sich verschieden darstellte. Längere und dickere erinnern sehr an eine Schlange, dünnere an einen entnadelten Fichtenzweig, kurze und breite an eine kriechende nackte Schnecke u. dgl.

Ziehen des Heerwurmes. Die merkwürdigste Eigenthümlichkeit der Heerwurmlarven ist ihr Trieb, sich massenhaft zu vereinigen, dabei sich an ihre vorderen Gefährtinnen so anzuschliessen und anzudrücken, dass sie über und neben diese mit einem Theile ihres Körpers übergreifen, und so gemeinsam ihre Züge auszuführen[2]).

---

[1]) Bechstein äussert sich in dieser Hinsicht zweifelhaft über den alten Kühn, der aber vieles gut gesehen hat.

[2]) Als ich von Kopaliny mitgebrachte Larven aus dem Täschchen in den Zwinger überlegte, blieb eine Anzahl derselben an der feuchten inneren

Ihr Verhalten beim Beginn des Ziehens und während desselben, sowie zur Ruhezeit ist folgendes: Man stelle sich einen Klumpen dieser fusslosen, klebrigen und ausgewachsen 7$^{mm.}$ langen Räupchen in ihrem unterirdischen Verstecke und in dem Augenblicke vor, wenn sie von einander getrennt daraus herauskriechen. Die zuerst Erscheinenden ordnen sich neben und über einander dicht zusammen, setzen sich unverweilt in Marsch und bilden so den Anfang des Heerwurmes, der durch die eben so nachrückenden Schaaren an Länge und Umfang zunimmt, bis er sich ganz formirt hat. Einer grauen Schlange gleich, zieht er nun in dicht geschlossenen Gliedern im Walddunkel gleichmässig umher, und das Unheimliche, ja Widrige seiner Erscheinung vermag allerdings unkundige und befangene Anschauer mit Schrecken zu erfüllen. Die klebrige Feuchtigkeit an der Oberfläche der Leiber der Maden vereinigt dieselben fest mit einander und sie hängen dadurch so eng zusammen, dass sie gleichsam nur einen Körper ausmachen und das Ende des Heerwurmes momentan sich wie ein Stäbchen etwas emporheben lässt. Die Fortbewegung des Heerwurmes ist die Folge des Vorwärtsschreitens aller ihn zusammensetzenden Larven, was in der Weise erfolgt, dass sie an den nächsten Gefährtinnen glitschend den Vorderkörper vorwärts strecken und den Hinterkörper nachziehen, oder wenn man will, den letzteren vorziehen und dann den ersteren vorschieben, mit welcher Bewegung auch jene des Darmcanals correspondirt, wobei sie jedesmal einen Vorsprung von mehr weniger 1$^{mm.}$ Länge gewinnen, und indem so eine der anderen nach einer und derselben Richtung voraustritt, gleitet der ganze Heerwurm vorwärts. Die Gesammtbewegung aller an der Oberfläche des Heerwurmes ziehenden Larven sieht sich wie langsam und ruhig fliessendes Wasser an; die inneren und unteren Larvenschichten ziehen langsamer, als die oberen und es scheint fast, als wenn die Fortbewegung des Heerwurmes ein rotirendes Vorwärtsschreiten wäre.

Während des Marsches halten die ziehenden Larven ihre Körper in dessen Richtung, da sie jedoch ihre jeweilige Stellung in der

---

Wand des ersteren zurück, und sobald sich ihrer mehrere zusammenfanden, bildeten sie in aller Hast einen winzigen Zug, dem sich während seines Marsches auch andere zerstreute Larven beigesellten, sobald sie mit ihm in Berührung kamen.

Masse ändern, so herrscht dadurch im Heerwurme, trotzdem er langsam fortschreitet, eine eigenthümliche Regsamkeit der einzelnen Individuen. Die oberen drängen sich nämlich gegen die innerhalb des Zuges eingeschlossenen, diese wieder nach oben oder auswärts, dessgleichen die untersten, die eine zeitlang alle über ihnen befindliche Larven tragen müssen, ein Grund, wesshalb ein Heerwurm keine bedeutende Dicke haben kann und bei grosser Larvenzahl im breiteren Streifen zieht. Ferner haben die Larven ihre schwarzen Köpfchen in steter Bewegung, als ob sie ihre nächsten Gefährtinnen bespeicheln möchten, was ich aber selbst durch die Loupe habe nicht ausnehmen können. Einzelne von denen an der Oberfläche richten ihren Vorderkörper auf, strecken und drehen ihn gleichsam suchend und tastend nach allen Seiten hin, andere halten wieder eine Weile in ihrer Fortbewegung inne und alle diese würden zuletzt von den übrigen ziehenden zurückgelassen werden, wenn ihre Ruhe länger dauern sollte. Eigentliche Anführerinnen, die sich von anderen Larven unterscheiden, gibt es unter ihnen selbstverständlich nicht; jede Larve kann es sein und wird es auch, sobald sie an die Spitze vordringt. Die jeweiligen Anführerinnen ziehen munter vorwärts, und falls sie sich nur etwas aufhalten, werden sie sogleich von den nachrückenden Larven überholt, die sich aus der Masse vorschieben (was dem Vorschieben der Fühler einer Schnecke ähnelt), und die Anführerschaft übernehmen, denen bald wieder andere folgen, ohne dass die Ordnung des Marsches hiedurch gestört würde. In dieser Weise und gleichsam unter allgemeiner Verständigung der Larven zieht der Heerwurm rastlos umher, bis die Zeit der Ruhe kommt.

Trotz der Klebrigkeit der Larven ist der ziehende Heerwurm rein, da jene sich der ihnen anklebenden Gegenstände entledigen. Kommen nämlich die mit Erdkrümchen beklebten Larven aus ihrem Lager hervor, so schieben sie während des Marsches, indem sie an einander glitschen, dieselben von sich ab und lassen sie unterwegs liegen; in derselben Weise entledigen sie sich der ihnen beim Ziehen anklebenden Nadeln und anderer Gegenstände, während vereinzelte Larven sich heftig werfen, um dieselben abzustossen.

Der ziehende Heerwurm ist gewöhnlich ziemlich gerade, kann aber auch gebogen oder schlangenartig gewunden sein. Nimmt er über ebeneren Boden, wie derselbe in einem Fichtenwalde sein kann, seinen Weg, so gleitet er als Ganzes fort, wie es meistens der Fall ist. Erreicht er

aber unterwegs ein aufrechtes Hinderniss, z. B. Moos, ein Aestchen oder Steinchen u. dgl., so geschieht es manchmal, dass er sich vorn gabelförmig theilt, hierauf die beiden Arme gleichzeitig die Seiten des hindernden Gegenstandes knapp umgehen, und drüben wieder sich vereinigen oder als zwei besondere Heerwürmer auseinander gehen, und das Hinderniss zwischen sich der ganzen Heerwurmlänge nach oder nur zum Theile durchlassen. Kommen ferner die Anführerinnen eines Zuges vor einem liegenden Ast oder eine horizontal vorragende Wurzel, alsdann kriechen manchmal die oberen von ihnen über, die unteren hingegen unter dem Hindernisse hinweg, desgleichen alle nachrückenden Larven, und drüben schliessen sich die Glieder wieder fest zusammen, so dass das Hinderniss den Heerwurm in horizontaler Richtung durchschneidet, denn, was die jeweiligen Anführerinnen auch beginnen mögen, die Nachfolgenden ahmen es nach. Gabelte sich aber der Zug dabei in ungleich starke Arme und war der stärkere Theil dem schwächeren etwas vorangeschritten, so entstand in diesem, wie es auch Weichsel beobachtete, erst ein Stillstand und dann bald eine rückgängige Bewegung, bis die Theilung verschwand. Ein ähnliches Schauspiel bietet sich dar, wenn sich auch ohne sichtliche Ursache ein oder mehrere Seitenarme vom Zuge abtrennen, wobei seine Gestalt an das Hirschgeweih erinnert, und dann wieder mit ihm vereinigen. Steilen und schwer oder ganz unübersteigbaren Hindernissen weicht der Heerwurm aus. Mit Verwunderung sah ich jedoch einem zu, als er vor eine kleine Erdvertiefung kam, über der quer ein Aestchen lag. Ich wähnte, die recognoscirenden Anführerinnen werden das Hinderniss umgehen, doch nein. Nach kurzem Zaudern glitten sie hinunter und hielten sich auf; eben dasselbe thaten die zunächst Nachrückenden, bis endlich die Vertiefung mit Larven ausgefüllt und gleichsam eine Brücke hergestellt war, über welche die hinteren Schaaren hinübergingen, und erst als ein Theil des Zuges drüben war, nahmen auch jene in der Vertiefung an der allgemeinen Fortbewegung Antheil. Auf diese Weise überstieg der ganze Heerwurm das Hinderniss, wobei ich sah, dass er über dem besagten Aestchen in einem breiteren Streifen, als vorn und hinten, kroch, und seine Theile vor und hinter dem Aestchen in der Luft schwebten, ohne dass der Zusammenhang zerrissen worden wäre, was sich daraus erklärt, dass die Larven durch die schon vorhin erwähnte klebrige Feuchtigkeit an der Oberfläche ihrer Leiber, während der gemeinschaftlichen Fortbewegung

fest mit einander vereinigt sind und zusammenhängen. Das gleiche sonderbare Schauspiel boten mir mehrmals die in der Gefangenschaft gehaltenen Larven, ohne dass ich gerade hiemit behaupten wollte, dass sie es aus Ueberlegung thaten. Ein anderer Heerwurm zog mühsam eines mit Aesten bedeckten Weges. So oft hiebei seine Anführerinnen langsamer vorwärtsschritten oder stehen blieben, thaten eben dasselbe auch die hinteren Schaaren, und eilten sogleich wieder munter vorwärts, sobald sie merkten, dass jene weiter ziehen.

Trifft ein Heerwurm unterwegs mit einem zweiten, der mehr weniger in derselben Richtung zieht, zusammen, alsdann vereinigen sich manchmal seine in ihrer Fortbewegung nicht gehemmten Anführerinnen und alle anderen Larven mit diesem Zuge und so entsteht ein längerer oder dickerer Heerwurm, je nachdem die Verbindung beider mehr vorn oder hinten erfolgte; dass sie sich, wie manchmal in der Gefangenschaft, gekreuzt hätten, d. i. die Larven des einen Zuges über jene des andern auf der Kreuzungsstelle gegangen wären, dies beobachtete ich bisher im Freien nicht. Kommen aber die Anführerinnen zweier gerade in entgegengesetzter Richtung gleitender Heerwürmer zusammen, alsdann kriechen sie über einander, bilden hiedurch anfänglich einen Knäuel, der eine Weile wimmelt, bis die oberen Larven sich geordnet haben und in einer gewissen Richtung in Marsch setzen, worauf alle Uebrigen, zu einem Zuge sich vereinigend, ihnen folgen. Auf diese Art geschieht es, dass jüngere Bruten sich mit den älteren mischen, und hieraus erklärt sich auch die verschiedene Länge der Larven eines Zuges, denn nicht blos männliche Larven sind darin kleiner.

Manchmal aber veranlassen die Anführerinnen selbst das Verderben des Zuges. Ziehen sie nämlich über Waldwege, worauf von Wasser erfüllte Fahrgeleise sind, so gehen sie in dieselben hinein, ebenso die Nachrückenden und alle ertrinken darin, da sie nicht schwimmen können und auch sonst sich aus dem Wasser nicht hervorzuarbeiten vermögen. Ich sah mehrmals solche Ertrunkene, deren Leiber weiss und bedeutend verlängert waren. Dieselbe Vergrösserung und Farbenveränderung erleiden schnell die in Spiritus geworfenen Larven, in dem sie bald starben[1]).

---

[1]) Nach Hohmann erhält sich die Körperform der Larven vollkommen, wenn sie in Alaunlösung, die er überhaupt zum Aufbewahren kleinerer Thiere sehr empfiehlt, aufbewahrt werden.

Weilen die Larven aber bei starken Regengüssen unter dem Humus, so scheint das reichlich in denselben eindringende Wasser ihr Leben und Befinden nicht zu gefährden.

Habe ich Cigarrenrauch oder Luft auf den Heerwurm geblasen, so führten die hievon betroffenen und ihnen nächsten Larven eine gleichzeitige duckende Rückbewegung mit dem Vorderleibe aus und verhielten sich eine Weile ruhig, bis sie weiter gingen; that ich dies aber zu wiederholten Malen, gleichviel ob Abends oder Früh, alsdann suchten die Larven sofort Schutz in der Nadelstreu, die einzige für sie mögliche Rettung vor Gefahren. Aehnlich verhielten sich die mit dem Finger oder einem Stäbchen berührten Larven. Sie trennten sich von einander, wimmelten eine Weile und verkrochen sich endlich zwischen die Nadelstreu, wobei es, wenn die oberste Larvenschichte noch zwischen der Nadelstreu hervorblinkte, den Anschein hatte, als sähe man die Spur einer Schnecke. Ein irgendwie leicht unterbrochener Heerwurm stellt sich wieder her, denn gar bald füllen die in andringender Menge nachrückenden Larven die entstandene Lücke wieder aus, schliessen sich an die vorderen an, und der Zug geht seiner Wege weiter; holen aber die hinteren Larven die vorderen nicht ein, so ziehen sie als besonderer Heerwurm fort. Schiebt man aus einem Zuge eine Partie Maden zur Seite weg, so ordnet sich dieselbe gewöhnlich wieder zu einem fortziehenden Heerwurme.

Auf Rasenplätzen sah ich keinen Heerwurm, vielmehr alle nur an mit Fichtennadeln bedeckten Waldstellen, die innen zwar feucht, aber nicht nass sind. Mehrere zogen auch quer über den lehmigen breiten Fahrweg von der einen auf die andere Seite des Waldes, ohne daran durch den beiderseitigen Weggraben verhindert worden zu sein. Traten diese ihre Reise rechtzeitig an, so gelangten sie auch glücklich in schönster Ordnung hinüber, während diejenigen, die später ausgezogen und auf dem besagten Wege von den warmen Sonnenstrahlen überrascht worden waren, unruhig wurden und sich zerstreuten, worauf die Häuflein getrennter und beklebter Larven, da sie sich in den harten Weggrund nicht verkriechen konnten, zu Grunde gingen. Die Stelle des glatten Weges, über welche Heerwürmer gekrochen waren, besah ich mit der Loupe, bemerkte aber keine andere zurückgelassene Spur[1])

[1]) Buchenröder soll einen matt silbergrauglänzenden Streif, Pontoppidan eine Spur wie eine lange Linie und Hohmann grauen Schleim gesehen

ihrer Züge, als Larvenkoth, ohne jedoch auch nur eine Larve im Act der Entleerung ertappt zu haben, da sie wahrscheinlich diesem Geschäfte dann obliegen, wenn sie ganz unterwärts des Zuges gelangen. Ob übrigens die Entleerung nur während des Marsches erfolgt, oder auch zur Ruhezeit im Lager, wie es wahrscheinlich ist, kann ich nicht mit Bestimmtheit angeben. Zuhinterst eines Zuges sah man auch vereinzelte Maden unbeweglich wie todt liegen, die durch Zufall oder Verlust ihrer Kräfte aus dem Zusammenhange des Madenheeres kamen und als Nachzügler, gleichsam Invaliden, zurückblieben; berührte man sie aber oder nahm sie auf die Hand, so wurden sie noch ziemlich lebhaft, ja wenn ich eine auf den Zug legte, so schritt sie mit demselben fort, wie auch Larven in der Gefangenschaft.

Auf die Schnelligkeit des Marsches, die von der Beschaffenheit des jeweilig gewählten Weges und dem trägeren oder regeren Zustande des Heerwurmes, vielleicht auch von anderen unbekannten Umständen abhängt, habe ich ebenfalls meine Aufmerksamkeit gelenkt, hiebei aber nicht den ganzen Zug, sondern nur die vordersten und hintersten Larven berücksichtigt, und zwar aus Gründen, die aus nachstehenden Angaben von selbst einleuchten werden. Die Anführerinnen des vorhin gedachten, 56 Zoll langen und auf glattem, lehmigem Grabengrunde gleitenden Heerwurmes, kamen in 5 Minuten 2 Zoll geraden Weges vorwärts, die hintersten hingegen in derselben Zeit nur $1^3/_4$ Zoll. Ein anderer, der bergauf über einen unebenen und theilweise bemoosten Grabenrand seinen Weg nahm, legte vorn in 7 Minuten 2 Zoll Weges zurück. Von zwei im Walde über geebnete Nadelstreu gleitenden Zügen kam das Vorderende des einen in 5 Minuten ebenfalls 2 Zoll vorwärts, das Hinterende kaum einen Zoll. Gerade umgekehrt war der Fall mit dem zweiten, dessen Hinterende schneller fortschritt, als das Vorderende, was alsdann eintritt, wenn die Anführerinnen ihren Gang mässigen oder gar anhalten, die hinteren Larven aber gleichmässig ihnen nachziehen. Die Anführerinnen des künstlichen Heerwurmes, dessen ich oben gedachte, entfernten sich in 90 Minuten 28 Zoll weit vom Graben, während sein Hinterende in derselben Zeit kaum 5 Zoll vorwärts kam, indem die am Grabenausgange in einer Breite von 12 Linien zusammengehäuften Larven sich nur

---

haben. Reines Papier, über welches ich Larven kriechen liess, zeigte sich beschmutzt.

langsam zu einem 6 Linien breiten Streif ordneten und hiedurch die hinteren Schaaren zurückhielten, die aber auch von selbst sich weniger beeilten. Dieser Heerwurm war in unaufhörlicher Bewegung von 3 Uhr Morgens, als ich ihn zuerst sah, bis 12 Uhr Mittags, wo ich ihn verliess, und er mochte gewiss schon einige Stunden gezogen sein, bevor ich in den Wald kam. Andere Heerwürmer führten auch stundenlang ihre anstrengenden Märsche aus, was von grosser Ausdauer der kleinen Larven zeugt. Uebrigens ist die Dauer des Marsches im Freien nach Umständen kürzer oder länger, je nachdem die Larven beunruhigt werden, die Sonne den Wald durchleuchtet und umgekehrt.

Was schliesslich die Richtung des Marsches anbelangt, welche die Volkspoesie verschieden deutet, so ist es eine Fabel, als zögen Heerwürmer nach einer bestimmten Himmelsgegend. Ich sah sie in jeder Richtung ziehen, dieselbe aber auch häufig ändern, z. B. beim Erreichen von Hindernissen oder wenn die höher aufsteigende Sonne ihren Weg bescheint und dgl., aber auch aus eigenem Entschlusse. Kühn und Andere beobachteten dasselbe. Das Fortschreiten in einer Richtung gehört demnach nicht zu den Eigenthümlichkeiten der Heerwurmlarven; es ist eher zufällig oder hat in den Localverhältnissen seinen Grund. Nur wer blos einmal einen einzigen Heerwurm sah, der konnte zu einem solchen Glauben verleitet worden sein, um so mehr, als der ziehende Heerwurm einem schattigeren Orte zustreben konnte oder dergleichen.

Kommt die Zeit der Ruhe, wozu den Heerwurm Müdigkeit, das Bedürfniss der Nahrung, wie auch andere Umstände, z. B. warmer Sonnenschein auf dem Wege, den er zieht, schlechtes Wetter oder Gefahr veranlassen, alsdann bleiben die Anführerinnen stehen, dasselbe thun auch die allmälich bis zu ihnen nachgerückten Larven des ganzen Zuges, alle trennen sich dabei von einander und ballen sich zu einem wimmelnden Klumpen zusammen, der dadurch, dass die unteren Larven einzeln zwischen der lockeren Nadelstreu tiefer in den Humus dringen, sichtlich an Grösse abnimmt, bis er endlich ganz verschwindet. In dieser Weise hält der Heerwurm nach längerer oder kürzerer Wanderung, in einzelne Maden aufgelöst, seinen Rückzug in den Boden, seltener, nach ebenfalls vorausgegangener Trennung der Larven, seiner ganzen Länge nach, wie es von mir beunruhigte Heerwürmer thaten, worauf die Larven entweder an ihren Plätzen verblieben, oder sich zusammen schaarten.

Im unterirdischen Lager zerstreuen sich die Larven nicht, bleiben vielmehr beisammen, aber gesondert. Sie dringen hiebei seichter oder tiefer aber nur in die feuchte Humusschichte unter der trockenen Nadelstreu ein: in die harte Erde gehen sie gar nicht, und vermöchten es auch nicht, sich in dieselbe einzuwühlen. Während der Ruhezeit, die nach Umständen länger oder kürzer dauert, liegen sie dem Fressgeschäfte ob und verzehren den Humus, der ihre Nahrung bildet. Ziehen sie aus ihrem feuchten Lager auf das Trockene wieder aus, so gehen entweder alle mit oder es bleiben auch welche von ihnen zurück.

Dies beiläufig wären die wichtigeren Momente des Verhaltens der Larven zur Zeit ihrer merkwürdigen geselligen Wanderungen; doch waltet kein Zweifel ob, dass jeder Beobachter noch andere Wahrnehmungen an dieser lebendigen beweglichen Masse machen kann, was ihm schon überlassen werden muss, wenn ich nicht gar zu weitläufig und daher langweilig werden soll.

Zweck des Geselligkeitstriebes und Ziehens. Mit demselben halten die Zwecke des Zusammenlebens und der gemeinschaftlichen Wanderungen und Züge der Thiere aus anderen Classen keinen Vergleich aus, und es befriedigen auch nicht die bisher hierüber geäusserten Meinungen. So ist erstlich des alten Kühn Meinung, dass der Heerwurm vom Dünger lebe und blos desshalb processionire, um diese seine Nahrung durch weite Märsche in Wäldern, wo Wild und anderes Vieh seinen Unrath ausgeworfen, aufzusuchen, eine abgeschmackte und gründet sich auf das nicht wohl aufgefasste Verhalten der von ihm gefangen gehaltenen Heerwürmer, dass sie nämlich dem in den Zwinger gebrachten frischen Dünger zuquollen, während sie dies offenbar nur wegen seiner Feuchtigkeit, deren sie benöthigten, thaten. Die Ansicht, dass bei Heerwurmlarven in einer solchen Geselligkeit der nächste Impuls zu Uebersiedelungen aus nahrungsarmen Orten in die ergiebigeren liegen mag, hat die Erfahrung keineswegs für sich. Von Humus sich nährend, haben sie an ihrem waldigen Aufenthaltsorte überall Ueberfluss davon. Zehrte aber ein Larvenklumpen denselben in seinem jeweiligen Lager auf, so könnten seine Glieder einzeln zur nächsten Stelle unter der Erde fortkriechen, dessen sie auch fähig sind, ohne über derselben stundenlang zu processioniren und durch Vereinigung ihrer Kräfte sich den Marsch zu erleichtern, um vielleicht wieder auf dieselbe Stelle zurückzukommen, von welcher sie auszogen. Auch stimmen die bisherigen Nachrichten

mit meinen eigenen Beobachtungen überein, dass Heerwürmer sich in denselben beschränkten Gegenden immer wieder zeigen, somit in entferntere nicht wandern, wozu sie übrigens die Langsamkeit ihrer Fortbewegung gar nicht befähigt. Eher liesse sich eine Uebersiedlung der Fliege zugeben.

Eine Art von Schutz weisst ihnen ferner die Natur in ihrer Geselligkeit auch nicht an, da ein Heerwurm zu unbeholfen ist, um äusseren Gefahren die Spitze zu bieten. Die einzige für ihn mögliche Rettung vor Gefahren ist sein Verstecken ins Erdreich und gerade dabei löst er sich in seine einzelnen Glieder auf.

Die Ansicht Guerins, die Vereinigung der Larven zu bedeutenden Massen rühre von ihrem Bedürfnisse her, sich gegenseitig in freier Luft vor Vertrocknung zu schützen, hätte wohl einen physikalischen Grund für sich; doch lässt sich derselben auch die Thatsache entgegensetzen, dass einerseits einzeln über schattig feuchtem Boden lange umherkriechende Larven nicht vertrocknen, dessgleichen auch die wenigen oder einzelnen Larven am Hinterende des stundenlang umherziehenden Heerwurmes, anderseits aber ganze Züge, die während des Marsches von den warmen Sonnenstrahlen auf hartem Grunde, in den sie sich nicht zurückzuziehen vermögen, überrascht werden, gerade dadurch, dass sie, auf diese Art beunruhigt, sich zerstückeln und trennen, zu Grunde gehen, wie ich es in Kopaliny gesehen. Sobald man einzelne Larven in der freien Luft auf trockene Körper, z. B. Papier oder Glas legt, bleiben sie daran kleben, werden trocken und sterben; ebenso auch ganzen Häuflein Larven in der Erde, wenn diese austrocknet, wie es mit gefangen gehaltenen Heerwürmern der Fall ist.

Ob weiterhin die Thatsache, dass durch gesellige Wanderungen die Existenz der Thiere in wahrhaft grossartiger Weise gefährdet wird, wie dies von Lemmingen, Eichhörnchen, Wandertauben, Heuschrecken, Libellen u. dgl. bekannt und auch mit den Larven des herumziehenden Heerwurmes der Fall ist, hiemit richtig erklärt wird, dass darin die Natur wieder ein Mittel sucht und besitzt, die in einzelnen günstigen Jahren übermässig vermehrte Thierart in ihr normales Zahlenverhältniss zurückzuführen und so das frühere Gleichgewicht herzustellen, dies mag Jeder mit seiner Naturanschauungsweise abmachen. Dass aber die Vergesellschaftung der Heerwurmlarven zu diesem Zwecke geschehen sollte, damit sie massenhaft vernichtet werden, dem beizupflichten, würde mir schwer fallen.

Dass ferner die massenhafte Anhäufung der Maden auch nicht zum Zweck einer solchen Nymphenbildung stattfindet, wie es Berthold muthmasst, dafür spricht meine Beobachtung an Heerwürmern im Freien, dass weder alle Heerwürmer einer Gegend zusammen, noch auch alle Maden der einzelnen Heerwürmer auf einmal sich verpuppen. In dieser Hinsicht habe ich schon vorhin angegeben, dass, wie anfänglich Bruten verschiedenen Alters zu Heerwürmern sich vereinigen und gemeinschaftlich herumziehen, später gerade umgekehrt die allmälig reif werdenden Larven in Häuflein in der Erde zur Verpuppung zurückbleiben und von den jüngeren fortziehenden zurückgelassen werden. Im kleinen Zwinger, zumal wenn die darin enthaltene Erde nicht überall gleichmässig feucht ist, suchen die Larven allerdings die ihnen zusagendste Stelle und verpuppen sich auch daselbst in grösserer Menge als im Freien.

Schliesslich gedenke ich noch der Ansicht Hahn's. Derselbe betrachtet als Ursache und Folge der Madenvereinigung das Legen der Eier an eine gemeinschaftliche Stelle, die Nymphen unter einem gemeinschaftlichen Gespinnste, die Polygamie und die Ruhe der Fliege. Nach meinen Beobachtungen am Kopaliner Heerwurme hat es mit der zugehörigen Fliege hinsichtlich ihrer Polygamie und Ruhe allerdings seine Richtigkeit, aber sie legt ihre Eier an zerstreuten Waldstellen und nicht an einem gemeinschaftlichen Orte; ebenso bemerkte ich keine Gespinnste, weder um die Häuflein, noch um einzelne Puppen und Larven.

Fragen wir nun schliesslich, was der eigentliche Zweck der massenhaften Madenanhäufung und ihrer gemeinschaftlichen Züge sei, so müssen wir einräumen, dass wir hierüber keine genügende Erklärung geben können. Es ist eben eine wundersame Eigenthümlichkeit der Heerwurmlarven, die unseres Wissens einzig in der Natur dasteht. Bechstein äussert sich hierüber in folgender Weise: „Und der Geselligkeits- und Wandertrieb des Heerwurmes, nur zu gewissen Zeiten und Stunden selbst bei einer Verminderung des Heeres bis auf die kleinste Zahl, ist und bleibt ein grosses Naturgeheimniss, dessen Schlüssel in der Hand der schaffenden Allmacht ruht, die uns im Heerwurme eines ihrer Wunder zeigt."

Feinde des Heerwurmes. Abgesehen davon, dass die Heerwurmlarven durch Vertrocknen, mechanische Verstümmelung oder Ertrinken in Waldtümpeln verunglücken, ferner vom Menschen und weidendem Vieh und Wild über und unter der Erde zertreten werden, mögen sie

auch durch Angriffe von Vierfüsslern, Vögeln, Fröschen in nicht geringerer Anzahl umkommen, als die ist, welche von Spinnen, Insecten, Myriapoden und Regenwürmern vernichtet wird, wie dies ältere Schriftsteller muthmassen.

Ich will nicht bezweifeln, dass wie andere Thiere auch die Heerwurmlarven ihren räuberischen Feinden schweren Tribut entrichten, doch kam ich trotz meiner darauf gerichteten Aufmerksamkeit nicht in die Lage, derartiges bemerken zu können. Nicht einen einzigen Vogel bemerkte ich, der dem ziehenden Heerwurm nachgestellt hätte; Spinnen und Ameisen wichen ihm von selbst, eben so, wenn ich ihren Gang auf ihn lenkte, scheu aus. Aber ich lernte einen Feind kennen, der für den Kopaliner Heerwurm sich als sehr verderblich zeigte. Es sind dies die Larven der besonders in Wiesen und Gärten sehr gemeinen Fliege *Cyrtoneura pabulorum Fallen (Cyrt. pascuorum Meigen*[1]*)*.

---

[1]) Die Thatsache, dass diese die Heerwurmlarven decimirt, ist übrigens nicht neu. Sie ist, wie mir Hr. Löw schrieb, auch vom Oberförster Hebe constatirt worden, der aus einem eingeschachtelten Heerwurme *Cyrtoneura pabulorum* in Menge erzog. Genaue Angaben über das Nähere der Verfolgung der Sciaralarven durch die *Cyrtoneura* werden immer noch sehr willkommen sein.

Ich kann nicht umhin, hier noch anderer gemachter Wahrnehmungen über die Lebensweise der *Musciden* zu gedenken.

Aus todten Exemplaren der *Salamandra maculata*, die mir aus der Tatra geschickt wurden, entwickelte sich am 10. Juni *Cyrtoneura stabulans*, eine über die ganze alte Welt und über Nordamerika verbreitete Art, welche in sehr verschiedenen faulenden Stoffen lebt.

Ende Mai 1867 sandte mir Prof. Walewski einen todten, vom Neste ausgeworfenen jungen Sperling, an dem Larven zehrten. Ich gab ihn in ein Glas; die Larven verpuppten sich bald und am 10. Juni fiel die Fliege *Calliphora azurea Fall. (dispar Rob. Desv., nidicola v. Heyd.)* aus. Die Larven steckten zwischen den Federn in festen, bis unter die Haut reichenden Röhren, und der Sperling war voll solcher Wunden. Ausgewachsen, gingen die Larven in die Erde und machten daselbst ihre weitere Metamorphose durch. Legten die weiblichen Fliegen ihre Eier auf den noch lebenden oder schon todten Sperling?

Luciliaweibchen legen ihre Eier auf lebende kleine Säugethiere. Als ich nämlich am 6. Juni einen entomologischen Ausflug bei Krakau in den Pychowicer Wald, der zu fortificatorischen Zwecken theilweise gefällt wurde, machte, traf ich zwischen Gestrüpp, Nachmittags 3 Uhr, ein lebendes Paar Maulwürfe auf der Oberfläche neben der Röhre. Das

Jeder von mir untersuchte Heerwurm beherbergte dieser Parasiten eine Anzahl inmitten seiner Larve. Sie ziehen mit ihm fort, in ihm beständig herumwühlend, und gelangten sie momentan an seine Oberfläche, so suchten sie schnell sich wieder zu verbergen. Nahm ich einen dieser feigen Schmarotzer heraus und legte ihn bei Seite, so wandte er sich gleichsam, vom feinen Geruchsinn geleitet, dem Heerwurm zu, kroch rasch vorwärts und wühlte sich eben so schnell zwischen die Heerwurmlarven ein. Ruht der Heerwurm in der Erde, so sind sie auch dabei und ziehen mit ihm fort, wenn er hervorkriecht. Wie zwischen Heerwurmlarven fanden sie sich in verschiedener Grösse auch zwischen Heerwurmpuppen. Zwischen den Heerwurmlarven, die ich nach Hause mitgenommen habe, gab es ihrer viele von ganz Erwachsenen bis zu

---

♂ befand sich neben deren Ausgange, das ♀ einen Fuss weiter. Letzteres lag regungslos etwas auf die rechte Körperseite geneigt und mit gehobenem Schwänzchen, als ob es in dieser Stellung das ♂ zur Paarung erwartet hätte. Um möglicherweise den Paarungsact zu beobachten, verhielt ich mich lange ruhig, doch wie zum Trotz regten sich die Maulwürfe nicht, obwohl die Sonne stark brannte. Eine Menge Weibchen der *Lucilia sylvarum* und *Lucilia splendida* umschwärmten die Maulwürfe und setzten sich auf dieselben, allein auch dies veranlasste sie nicht zur Flucht oder abwehrenden Bewegung. Endlich erhitzt und des Wartens müde geworden, fasste ich das ♂ bei der Haut, um es ins Ausgangsloch der Röhre zu setzen, und als ich es so in die Höhe hob und seine Haut dabei sich spannte, erblickte ich zwischen den Haaren Tausende von ziemlich langen, weissen Eiern, die daselbst geschäftige *Lucilien* gelegt hatten. Nun beobachtete ich die Fliegen näher und sah, wie sie auf das ♀ des Maulwurfes ihre Eier legten. Und als ich letzteres in gleicher Weise wie das ♂ hob, zeigten sich zwischen seinen Haaren ebenfalls zahllose Eier. Diese meine Beobachtung ist nicht die einzige, denn auch die Wühlmäuse *(Hypudaeus)*, die ich in der Tatra sammeln liess und im Spiritus aufbewahrt besitze, sind voll der an Haaren klebenden Eier, die wahrscheinlich ebenfalls *Lucilien* gelegt haben mochten. Ob aber die Eier sich auch entwickeln und die mit ihnen besetzten Thiere von Larven endlich getödtet werden, oder ob die *Lucilien* beim Eierlegen sich nur irren, indem sie glauben, die ruhenden Thiere wären Cadaver, darüber müssen erst weitere Erfahrungen gesammelt werden.

Bei H. Erber in Wien entwickelten sich aus einem Wespenneste *Homalomya canicularis*, *Ophyra leucostoma*, *Cyrtoneura pabulorum*, *Leskia aurea*, *Volucella zonaria*. Die zahlreichen Exemplare waren mit Milben fast ganz inkrustirt.

den Kleinsten. Ich liess sie hier anfänglich ihr Räuberwerk gewähren, um zu erfahren, welcher Muscid aus ihnen hervorgehe, später aber sammelte ich sie unter meinen decimirten Heerwurmlarven auf und gab die einen in Spiritus, die anderen in ein Glas mit Erde zur Verpuppung. Bezüglich der ersteren verdient erwähnt zu werden, dass sie durch anderthalb Stunden in starkem Spiritus sich wanden, ja einige von ihnen noch nach 100 Minuten den Vorderleib mühsam krümmten, wenn ich das Spiritusgläschen schüttelte, was von ausserordentlicher Lebenszähigkeit zeugt. Die am 26. Juli ins Glas Gebrachten verpuppten sich grossentheils schon an demselben Tage, denn am Morgen des 27. Juli fand ich nur noch einige bereits zur weissen Tonnenpuppe verkürzte, die sich unter meinen Augen rötheten.

Am 2. August erschien die erste Fliege, am 4. und 5. schlüpften sie massenhaft aus, am 6. wenige, am 7. wieder viele und am 8. und 9. mehrere der letzten. Keine einzige Puppe verdorrte, und wenn dies auch im Freien der Fall war, so muss sich im Kopaliner Walde eine unendliche Anzahl dieser Fliegen entwickelt haben. Am 4. August fuhr ich dahin, um die Heerwurmfliege aufzusuchen und zu beobachten. Als ich dabei nach Heerwurmpuppen im aufgescharrten Waldboden suchte, fand ich oft statt ihrer nur Puppen des Parasiten, aus dem sich bei mir Fliegen Mitte Augusts entwickelten, als ich damals in der Tatra weilte. Ob die Weibchen derselben auf den ziehenden Heerwurm oder in seine jeweiligen Verstecke Eier oder vielleicht Maden ablegen, konnte ich trotz aller Aufmerksamkeit nicht ermitteln.

Heerwurmlarven in der Gefangenschaft. In dieser hielt ich Larven im J. 1865 und 1867. Beide Male brachte ich dieselben aus Kopaliny nach Hause in einem aus frischer Fichtenrinde gefertigten Täschchen, das ich mit feuchtem Waldhumus, worin die Larven leben, locker füllte. Allein bei aller Fürsorge behagt den heikligen Larven die Zimmerzucht nicht, und sie müssen, wenn sie fortleben sollen, in freier Luft, in Kühle und Schatten, wo sie aber doch Thau und Feuchtigkeit haben können, sich aufhalten, also etwa im Garten, der diesen Lebensbedingungen entsprechen würde.

Da es während meiner Heimkehr am 16. Juli 1865 sehr heiss und schwül war, blieben die Maden unterwegs am Täschchenboden, woselbst die Walderde noch einige Feuchtigkeit bewahrt hatte und ich brachte sie sehr ermattet nach Hause. Ich gab ihnen hier ihre Wohnung

in einem Glaszwinger, dessen Boden ich mit Löschpapier auslegte, welches ich feucht erhielt, damit die mitgebrachte Walderde, die ich nicht wechseln konnte, im feuchten Zustande erhalten würde. Den Rest des Tages blieben die Larven versteckt und erst am späten Abend bildeten sie einen Zug, der am Zwingerboden in schönster Ordnung um die Wand herumzog. Tags darauf zerstreuten sie sich blos, wobei viele an den inneren Glasflächen angeklebt blieben und vertrockneten. Die Ueberlebenden vertrugen die Temperatur meines südlich gelegenen Arbeitszimmers nicht und kamen schon in den nächsten Tagen um, ohne dass sich auch nur eine Larve verpuppt und ich die zugehörige Heerwurmmücke kennen gelernt hätte, von der ich auf Grund der Berthold'schen Arbeiten glaubte, sie könnte *Sciara Thomæ* sein, was sich aber später als unrichtig herausstellte.

Von einem glücklicheren Erfolge waren meine Bemühungen im J. 1867 begleitet. Am 8. Juli, einem ziemlich kühlen Tage, von Kopaliny heimkehrend, nahm ich zum Behufe der Zucht Larven mit, die aber um diese Zeit noch jung waren. Unterwegs formirten sie im Innern des Täschchens einen herumwandernden Zug und ich hatte hierauf im Waggon meine schwere Noth mit ihnen, da sie sich durch alle Oeffnungen des nicht gut schliessenden Täschchens massenhaft hervordrängten. Die Mitreisenden glaubten anfänglich, ich führe darin Erdbeeren, und es mochte manchem derselben der Mund darnach gewässert haben. Als aber die neben mir sitzende Dame das plötzliche Herabfallen eines Klümpchens Larven auf den Waggonboden mit einem Schrei des Entsetzens begleitete und aufsprang, und die übrige Gesellschaft das Gewürme gewahr wurde, wandten mir alle ihre verächtlichen Blicke zu, zumal auch mein Anzug in Folge meines Herumschleichens auf dem Waldboden stark beharzt war und unreinlich aussah, begütigten sich jedoch wieder, als ich die Heerwurmgeschichte mit allem ihren Reiz des Wunderbaren, Mährchenhaften und Humoristischen zum Besten gab.

Zu Hause angekommen, brachte ich meine Larven in einen hölzernen Zwinger und schüttete auch die besonders in einem Tuche mitgebrachte Walderde hinein, so dass sie eine mehrere Zoll dicke Schichte bildete. Da um Krakau frische Fichtennadelerde, die ich hätte wechseln können, [1])

---

[1]) Das Wechseln der frischen Walderde kann sehr leicht zu der Zeit bewerkstelligt werden, wenn der Heerwurm sich formirt hat und seinen Marsch um die Zwingerwand hält.

nicht aufzutreiben war, suchte ich die aus Kopaliny mitgebrachte Walderde im feuchten Zustande zu erhalten, indem ich sie nicht nur täglich mit Flusswasser bespritzte, sondern auch zur Zeit, wenn die Larven ruhten, mit einer Lage nassen Löschpapiers überdeckte, um ihre Ausdünstung zu verhindern. Bei allen diesen Künsteleien hielten sich wohl die Larven einige Tage länger, allein alle zur Verwandlung zu bringen, gelang mir dennoch nicht, da sie umkamen, bevor sie reif wurden. Das Verhalten der Larven im Zwinger war folgendes:

So oft sie aus der Erde hervorkamen, unter deren Oberfläche sie sich hielten, bildeten sie, wie die Larven bei anderen Beobachtern, einen Zug, der über derselben rund um die Zwingerwand, von der Rechten zur Linken oder umgekehrt, seinen Marsch hielt, indem er wegen beschränkten Raumes nicht in gerader Richtung, wie ein freier Heerwurm ziehen konnte. Dabei geschah es meistens, dass die Larven einen geschlossenen Ring bildeten, wenn einmal die vordersten auf die letzten trafen und sich an diese anschlossen. In diesem Zustande, gleichsam ein perpetuum mobile darstellend, würden sich die Larven zu Tode laufen, wenn nicht äussere Umstände sie zur Trennung und Ruhe veranlassten. So ging auch einmal bei mir die Hauptmasse der Larven zu Grunde, worauf ich noch unten zurückkommen werde. Geleitet von dem mächtigen Triebe, sich an ihre vorderen Gefährtinnen anzuschliessen und anzukleben und das nachzuahmen, was jene thun, folgen die hinteren Schaaren den vorderen, diese den jeweiligen Anführerinnen und mögen letztere weiter ziehen oder zur Ruhe sich begeben, die übrigen thun dasselbe nach. Bildet nun der ziehende Heerwurm einen Ring, so büsst er hiedurch seine Anführerinnen ein, die ihn zum Rückzuge in die Erde veranlassen könnten, alle Larven ziehen unermüdet einander nach, bis sie ihre Kraft verlieren, worauf sie sich nicht einmal in die Erde verstecken, sondern auf der Oberfläche in zusammenhängender Kette liegen bleiben und zuletzt sterben, wenn sie so belassen werden. Manchmal trennten sich aber vom Zuge auch mehrere Arme ab, die in verschiedenen Richtungen über die Mitte des Zwingers fortschritten, wobei das Ganze verschiedene Figuren darstellte, und wenn zwei Arme sich kreuzten, die Larven des einen über jene des andern auf der Kreuzungsstelle gingen, wie es auch Voigt an einer dem 8 ähnlichen Figur beobachtete. Fiel Sonnenschein oder helles Tageslicht auf den Zug, so wurden die Larven unruhig, während sie hingegen im dunklen Schatten ihre

Reise gleichmässig, wie im Walde, fortsetzten, was mich auch des Morgens, wo ich Besuche Neugieriger erhielt, veranlasste, den Zwinger zu bedecken, um Dunkelheit zu schaffen und die Larven im Ziehen zu erhalten, welch' letzteres ich übrigens auch dadurch erzweckte, dass ich eine Partie Maden im Glasgefässe hielt und dieses in eine Schüssel mit kaltem Wasser stellte. An der Wand des hölzernen Zwingers in senkrechter Richtung konnte das Vorderende des Zuges mühsam kaum zwei Zoll emporklimmen, worauf es wankte und rücklings oder zur Seite niederfiel, denn es wurden beim Andrang der Nachrückenden, die sich an die vorderen Larven eng anschmiegten, die an der Wand selbst klebenden Larven von derselben losgerissen. Sie liessen sich aber dadurch nicht immer abschrecken, ihre herkulische Arbeit und dies Sturmlaufen, wie sich Kühn ausdrückt, noch ein oder mehrere Male zu wiederholen, sobald der wimmelnde Klumpen sich geordnet hatte. Um zu erfahren, wie hoch eine dünne Larvenschichte emporklimmen könnte, versuchte ich die ansteigenden oberen Schichten zurück zu halten, der Zug gerieth jedoch hiedurch in Unordnung und liess mich meine Neugierde nicht befriedigen. Ein in abwärts verticaler Richtung gleitender Zug fällt herunter. Dieses Schauspiel bot sich mir dar, als ich, von Kopaliny zurückgekehrt, einen Theil der mitgebrachten Larven sammt Walderde, die ich im Glasgefäss unterbringen wollte, mittlerweile auf's Fenster aufschüttete. Die Larven bildeten alsbald einen Zug, dessen Vorderende, als es über den Fensterrand gekrochen war, zuletzt abriss und herunterfiel. Eine Partie Larven in einem runden Blechgefässe breitete sich in dünner zusammenhängender Schichte über die ganze innere Rundung der Wand aus und kreiste so als breiter Streif um dieselbe herum, ich mochte das Blechgefäss wie immer wenden. Andere, im Glasgefäss gehaltene Larven zogen in eben solcher Lage an der Wandrundung über dem Boden in einem mehrere Zoll breiten, aber ebenfalls dünnen Ringe umher, wobei diejenigen, die sich an der Glaswand zerstreuten, an derselben angeklebt blieben und endlich vertrockneten; wenn ich sie aber noch rechtzeitig auf die ziehenden Larven hinunterschob, wurden sie beweglich, schlossen sich an die nächsten Gefährtinnen an und schritten mit ihnen fort. Da ein in der erwähnten Lage marschirender Zug nur mit seiner untersten Madenschichte an der senkrechten Wand haftet, sein übriger Theil sich aber in der Schwebe hält, so könnte er sich in derselben bei grösserer Dicke nicht erhalten, da

durch seine Schwere die an der Wand klebenden Larven von derselben losgerissen würden. Um die Wand des Zwingers, um welche der Zug eine Zeit lang rotirt, findet sich Larvenkoth, wie auf seinen Wegen im Freien. Ich sah jedoch nicht, dass die jeweilig an der Oberfläche des Zuges befindlichen Larven sich entleert hätten, und sie thun dies erst, wenn sie während des Marsches zu Folge geänderter Stellung in der Masse zu unterst des Zuges gelangen. Uebrigens fiel mir in dieser Hinsicht noch der Umstand auf, dass eine solche Unrathsstrasse nur anfänglich bemerkbar war, so lange nämlich die eingefangenen Larven noch vom Walde her gesättigt waren oder im Zwinger von der frischen Walderde zehrten.

Die Dauer der Ruhe und des Wanderns meiner Larven war kürzer oder länger. Sie zogen in der Regel vom Abend oder der Nacht an, bis 10 oder 11 Uhr Vormittags; den Tag, zuweilen auch die ganze Nacht über, blieben sie verborgen. Aber nicht immer nahmen alle Larven Antheil an der Wanderung; hie und da blieben nämlich ruhende Klumpen in ihrem Lager zurück und diese zogen manchmal um die Zeit, wenn die anderen Ruhe hielten. Die am 8. Juli 1867 nach Hause gebrachten Larven rotteten sich alsbald in einen schlangenförmigen Zug zusammen, der in unaufhörlicher Bewegung von 4 Uhr Nachmittags des 8. Juli bis 2 Uhr Nachmittags des 9. Juli im Marsche begriffen war, worauf sie sich in die Erde zurückzogen und in derselben bis fast 12 Uhr Mittags des 11. Juli Ruhe und Erholungsstunden hielten. Hierauf setzten sie sich aus ihrem Lager wieder in Bewegung und wanderten bis nach 10 Uhr Morgens des 12. Juli, worauf aber nur mehrere kleine abgetrennte Arme in die Erde sich versteckten, während die Hauptmasse auf der Oberfläche um die Zwingerwand in Gestalt eines Ringes unbeweglich liegen blieb. Ohne die Kette zu zerreissen, überdeckte ich nun die Nadelerde im ganzen Zwinger mit frischem Rasen, und es zogen sich viele muntere Larven unter denselben zurück. Am 13. Juli befeuchtete ich die Erde wieder, und die Larven setzten sich gegen 8 Uhr Abends in Marsch, der bis $11^1/_2$ Uhr Mittags des 14. Juli fortgesetzt wurde, worauf die ringförmige Hauptmasse wieder um die Wand über der Erde liegen blieb und nur kleinere Arme Züge mit Anführerinnen in die Erde gingen. Tags darauf, eben so am 16. Juli, zeigten sich nur kleinere Züge, die Larven um die Wand aber veränderten ihre bisherige Stellung nicht, und als ich

sie näher betrachtete, zeigte es sich, dass über sie der *dies nefastus* hereingebrochen war, denn ich sah sie in ihrer Kette noch ganz zusammenhängend todt vor mir liegen. Der widrige Geruch, der meine Nase traf, bewies, dass die armen Märtyrerinen meiner Forschung bereits in Fäulniss übergegangen waren, und als ich die Leichen aus dem Zwinger entfernen wollte und die Kette an einer Stelle in die Höhe hob, liess sich das Ganze wie ein Ring emporheben. Die noch lebende Kette hätte zerrissen werden sollen, um die Larven zum Verkriechen in die Erde zu bringen, ich versäumte es aber zu thun und die ausgehungerten und der warmen Luft ausgesetzten Larven fanden ihren Untergang. Die Ueberlebenden starben in den folgenden Tagen ebenfalls hin, und bis zum 20. Juli blieben ihrer nur noch wenige zurück, die unter dem Rasen, ohne je einen Zug zu bilden, sassen, endlich auch vom Tode ereilt wurden, obwohl sie Munterkeit und Wohlbefinden zu erkennen gaben. So erfüllte sich meine Hoffnung, die Fliege in Menge zu ziehen nicht, denn aus der grossen Masse mitgebrachter Larven verpuppten sich am 9. und 10. Juli nur einige der reiferen unter ihnen, die mir am 15. und 16. Juli 6 weibliche Fliegen lieferten. Aber schon der erste Anblick dieser Weibchen genügte mir die Ueberzeugung ihrer specifischen Verschiedenheit von *Sciara Thomæ* zu verschaffen und so war die Entdeckung gemacht worden, dass der Kopaliner Heerwurm nicht aus dieser, sondern einer anderen Sciaraart hervorgehe. Da jedoch letztere ohne Männchen zuverlässig nicht zu deuten war, liess ich es mir angelegen sein, auch dieses kennen zu lernen und meine interessante Beobachtung über alle Zweifel zu erheben.

Ich fuhr am 21. Juli abermals nach Kopaliny, um mir reifere Larven zu holen, aus denen leichter Fliegen zu ziehen wären. Was ich daselbst in jener Zeit beobachtet hatte, ist schon oben geschildert worden; hier erübrigt mir nur noch in Kürze der meistens reifen Larven zu gedenken, die ich am 22. Juli nach Hause mitnahm. Dieselben promenirten unterwegs in dem Fichtentäschchen, als ich sie aber zu Hause in dem Zwinger unterbrachte, bildeten sie weder an diesem Tage, noch am 23. Juli einen Zug, sondern blieben in Haufen in der feuchten Nadelerde ruhig verborgen. Am 23. Juli bemerkte ich zu meiner Freude, dass ein grosser Theil derselben, wie Tags zuvor in Kopaliny, unbeweglich, undurchsichtig und gelblich, dabei kürzer und dicker wurde, sich also zur Verpuppung anschickte. Am 24. Juli waren nur noch

hie und da Häuflein graulicher, also noch nicht völlig reifer Larven zu sehen, im Uebrigen nur Puppen, auch steif gewordene, gereifte Larven, die sich immer mehr gelb färbten, und ich sorgte nach Thunlichkeit dafür, dass sie stets freie Luft und ein feuchtes Lager hatten. Die jüngeren Larven gingen in den folgenden Tagen zu Grunde und Vormittags am 27. Juli sah ich den letzten winzigen Zug, der aus etwa 20 Larven bestanden haben mochte. Vom 25. Juli an fielen die Fliegen aus, Weibchen und Männchen, und ich lernte somit die Art in beiden Geschlechtern kennen, deren nähere Beschreibung weiter unten folgt.

Aus dem Rückblicke auf das Gesagte geht hervor, dass ich junge Heerwurmlarven am Leben zu erhalten und zur Verwandlung zu bringen, nicht vermochte. Die Zimmerzucht im Zwinger konnte ihnen durch keine Kunst so erträglich gemacht werden, als es ihre Natur im feucht kühlen Erdreich schattiger Wälder erfordert. Wem ein geeigneter Garten zur Verfügung steht, dem könnte, wie einst Kühn, der Versuch der Larvenzucht und ihrer längeren Erhaltung am Leben gelingen. Doch alle Plackerei mit der Zucht halte ich für unnöthig. Wer sicher in dieser Hinsicht zum Ziele gelangen will, dem rathe ich ein Verfahren an, das ich als bewährt erprobte. Da ich wusste, dass der Heerwurm Ende Juli verschwinde, und ich die dargebotene Gelegenheit ja nicht vorüber gehen lassen wollte, ohne die zugehörige Fliege kennen gelernt zu haben, so gab ich am 8. Juli dem Heger in Kopaliny die Anweisung, er möge in etwa 10 Tagen Heerwurmlarven, wenn sie reifer geworden sein werden, auf einen schattigen und geschützten Platz im Walde zusammentragen und um denselben einen Graben ziehen, damit die Larven am Wegziehen gehindert würden. Diesen Graben liess ich einige Zoll tief und breit machen, dabei das äussere Ufer senkrecht und das innere abschüssig, damit die eingesperrten Larven, wenn sie auf ihrem Zuge in den Graben hinunterglitten, ihren Rückweg zum Platze über den leichten Anstieg nehmen könnten, durch die senkrechte Wand aber verhindert würden, das Weite im Walde zu suchen, denn in steiler Richtung vermögen sie nur zu geringer Höhe emporzuklimmen. Der Heger kam meiner Weisung pünctlich nach und das mit diesem Versuche verbunden gewesene Ziel war erreicht, denn als ich am 21. Juli wieder nach Kopaliny kam und die oberste Erdschichte des besagten natürlichen Zwingers untersuchte, fand ich darin Häuflein

Puppen verschiedenen Alters, so wie der Verwandlung naher und auch noch munterer Larven, ein Gleiches verschiedenen Orts im Walde, als ich bis Mittag des 22. Juli meine Nachforschungen machte. Am 5. August begab ich mich abermals nach Kopaliny, und fand in dem besagten Zwinger wie anderwärts im Walde auch Fliegen und so zeigte es sich, dass mein Einfall nicht unpractisch gewesen war. Mit einem Flor den besagten Platz zu überdecken, ist nicht nöthig, da die Fliegen darauf sitzen bleiben und man sie sammeln kann, wenn ihre Entwicklungszeit nicht verpasst wird. Nach starken Regengüssen müsste das im Graben angesammelte Wasser abgeleitet werden, damit die Larven darin nicht ertrinken. Anderwärts kann ein solcher Versuch mit demselben günstigen Erfolge nicht gemacht werden. Wem es nicht möglich ist, dahin zu reisen, wo Heerwürmer sich zeigen, der gehe Jemanden rechtzeitig aus dortiger Gegend an, er möge der Larven in der beschriebenen Weise sich vergewissern und hierauf Puppen sammt ihrem Lager senden, oder auch die Entwicklung der Fliege selbst abwarten, und diese sammt Larven und Puppen verschiedenen Alters in Spiritus einschicken. Auf diese Art liessen sich leicht die Sciaren ermitteln, denen Heerwürmer verschiedener Länder und Gegenden ihren Ursprung verdanken, und der Wissenschaft wäre hiedurch mehr gedient, als mit blossen Nachrichten über das Erscheinen der Heerwürmer und der daran geknüpften abergläubischen Historien. Im Garten gehaltene Larven könnte man auch mittelst eines Grabens einschliessen; Zwinger, in denen ohnehin eine den Larven zuträgliche Feuchtigkeit nicht zu erzielen ist, wären daher überflüssig.

Bevor ich zur Beschreibung der Metamorphose schreite, muss ich hier noch einige Worte der Nahrung der Heerwurmlarven widmen. Vor allem sei bemerkt, dass es mir trotz der aufmerksamsten Beobachtung zu Hause und im Freien nicht gelang, eine Made im Act des Fressens zu ertappen. Während des Marsches liegen ihm die Larven nicht ob, da sie grossentheils innerhalb des Zuges eingeschlossen sind, und wenn man zur Ruhezeit ihr unterirdisches Lager aufwühlt, so stört man sie hierin und sie suchen tiefer in die aus modernden Nadeln und Pflanzenresten bestehende Erdschichte oder den Humus zu dringen, der sicherlich ihre Nahrung ausmacht, da der Inhalt ihres Speisecanales von dunkler Farbe ist.

Pontoppidan's Meinung, die Larven zehrten einander auf, bedarf

keiner Widerlegung. Kühn traute seinen Larven einen schlechten Geschmack zu, indem er sie zur Erquickung mit frischem Mist und feuchtem Kuhdünger bewirthete. Er hegte auch die Ueberzeugung, dass sie solche Nahrung lieben und erzählt, sie wären derselben bald zugequollen, so oft er einen frischen Haufen davon in eine Ecke des Zwingers brachte. Spätere Beobachter bekennen sich nicht dazu, dass des Heerwurmes Element und Aesung Dünger wäre; wenn also Kühn's Larven demselben zuquollen, so mochten sie dies eher desshalb gethan haben, weil derselbe natürliche Feuchtigkeit hatte, wofür sie allerdings eine besondere Witterung haben konnten, wie Kühn vermuthet. Kühn's Heerwurm stammte aus einem Buchenwalde, und er wird an der im Zwinger vorhanden gewesenen Buchenlauberde, so lange sie noch feucht und frisch war, gezehrt haben.

Bechstein soll eine Heerwurmlarve Moos, Voigt ihrer viele an den Wurzeln des ins Glas gelegten Rasens und Hahn von Buchenlauberde gierig fressen gesehen haben, wobei der Kopf vorgeschoben und zurückgezogen und die Fresswerkzeuge lebhaft bewegt wurden. Bezüglich dessen kann ich nicht umhin, erstlich die Bemerkung auszudrücken, dass meine Larven die erwähnten Bewegungen auch während des Marsches, in ihrem Lager, auf der Hand oder auf dem Glas u. dgl., also unter Umständen, wo sie nicht frassen, ausführten, und es mag auch sein, dass Bechstein's und Hahn's Beobachtungen auf einer Täuschung beruhten. Ferner frassen meine Larven weder Moos noch Wurzeln. Als ich nämlich absichtlich frische Moosstengel zwischen die Larven in die Erde brachte, setzten sich später wohl ihrer viele an denselben fest, rührten sie aber gar nicht an; auch die zahlreich unter dem Rasen versammelt gewesenen Larven frassen keineswegs an dessen saftigen Würzelchen, wovon ich mich mit der Loupe genau überzeugte. Da nun aber meine Larven tagelang lebten und in dieser Zeit einen gefüllten Speisecanal hatten, so mussten sie offenbar von der Fichtennadelerde, wenigstens so lange sie noch natürliche Feuchtigkeit hatte, gefressen haben; später erlitten sie wohl den Tod, doch nur desshalb, weil die künstlich im feuchten Zustande erhaltene Walderde ihnen weder als Nahrungsmittel, noch als Lager zusagte. Dass Hahn's aus einem Buchenwalde stammende Larven von Buchenlauberde, die er ihnen gab, zehrten, ist eben so gewiss, als der Umstand, dass letztere die Aesung der in Buchenwäldern vorkommenden Heerwürmer ausmacht, wie die Fichtenadelerde jener aus Fichtenwäldern u. dgl.

Metamorphose. Diese kennen zu lernen, gelang mir erst im Jahre 1867, und zwar beinahe vollständig, wie aus der nachstehenden Schilderung hervorgehen wird.

Larve[1]). Sie ist walzenförmig, an den Enden etwas dünner, und besitzt statt der Füsse an den drei Brustringen jederseits nur drei weissliche napfförmige Scheinfüsse, am Analring warzenförmige Nachschieber. Leib glasig durchsichtig, so dass neben anderen inneren Organen auch der Speisecanal durchschimmert, der in seinem mittleren Theile mit dunkler Nahrung gefüllt ist. Haut glatt, glänzend und von klebriger Feuchtigkeit umgeben, welche das Vereinigungsmittel der Larven während ihrer gemeinschaftlichen Züge ist, vermöge welcher sie aber auch an allen Körpern haften bleiben, womit sie in Berührung kommen. Der in den ersten Ring theilweise zurückziebare Kopf glänzendschwarz mit gezähnten Kiefern und vorn mit zwei Ocellen; sonst sieht sich die Larve im Allgemeinen wie der Heerwurm grau an, bei näherer Betrachtung aber erscheinen die Brustringe weisslich, Rücken und Seiten, so weit der dunkle Nahrungscanal durchschimmert, gelbbräunlich, Hinterende und Unterseite glasicht; Spiritusexemplare sind bis auf den Kopf weisslich wegen der an ihrer Oberfläche erhärteten klebrigen Masse.

Ausgewachsen, Ende Juli, sind die Larven bei ungestrecktem Körper durchschnittlich 7$^{\text{mm.}}$ lang und 1$^{\text{mm.}}$ dick. Die jüngeren, Anfangs Juli von mir gemessenen, um welche Zeit sie erst auftreten, waren erst 4—6$^{\text{mm.}}$ lang[2]), worunter die kleineren männliche und junge Larven gewesen sein mochten. Sie sind sehr beweglich und schlagen bei der geringsten Irritation mit dem Vorderleibe heftig um sich. Dass sie, um sich an einem Körper fest anzuhängen, in der Noth kleine und kurze Fäden

---

[1]) Zur vergleichenden Beschreibung der Heerwurmlarven verschiedener Sciaraarten und Feststellung ihrer Unterschiede muss vorerst das Material gesammelt werden. Der innere Bau der von Berthold anatomisch untersuchten Heerwurmlarve ist in seiner Abhandlung vom Jahre 1854 geschildert.

[2]) Kleiner als 3 Linien gibt auch keiner der älteren Beobachter und Beschreiber die Heerwurmlarven an, woraus hervorgeht, dass dieselben ihre geselligen Züge nicht durch den ganzen Larvenzustand, vielmehr nur bei vorgerückterem Alter, mit der Annäherung der Verpuppungszeit, ausführen, wie dies schon an einer anderen Stelle besprochen, übrigens auch schon von Berthold hervorgehoben wurde.

spinnen, wie Kühn von seinen Larven angibt, habe ich nicht beobachtet. Ohne Kühle und Feuchtigkeit in der freien Luft halten sie kurz aus. Die Lebensweise und Eigenthümlichkeiten derselben sind schon in den vorigen Absätzen umständlich erörtert worden.

Die Verpuppungszeit der Kopaliner Larven fällt im Allgemeinen in die letzte Woche des Juli. Ich beobachtete den Vorgang ihrer Verwandlung zu Hause an einer Partie mitgebrachter ausgewachsener Larven, die ich, um alles gut sehen zu können, absichtlich in ein Glas brachte. Sie bildeten einen Zug, der stundenlang über dem Boden an der Wandrundung umherkreiste und von mir durch die Loupe beobachtet wurde. Wurde eine seiner Larven reif, so hörte sie vor Allem auf zu ziehen, verlor ihre Beweglichkeit, wurde steif, blieb eine Zeit lang zwischen oder auf den ziehenden Larven, bis sie endlich zuunterst glitt und am Boden liegen blieb. Vorher, so lange sie nämlich mit den munteren Larven noch mitzieht, bekommt sie auf den sieben mittleren Leibesringen, an den Seiten bei den Stigmen und an der Bauchseite je ein citronengelbes Längsstrichelchen, die später nach Erstarrung der Larven sich allmälig zu solchen Flecken[1]) umbilden. Daran lassen sich durch die Loupe mitten im Zuge jene Larven erkennen, die sich bald verpuppen sollen. Einmal steif geworden, verkürzt sich die Larve immer mehr und die Ringe schnüren sich deutlicher ab, ihr glasigter Körper wird zuerst undurchsichtig weisslich, durch die erwähnten Flecke aber, die an Grösse zunehmen und die Hinterleibszeichnung der Fliege andeuten, nimmt er später ein gelbliches Ansehen an, das sich auch an Weingeistexemplaren erhält und wahrzunehmen ist. Bevor sie zur Puppe wird, entleert sie sich mehrmals und es wird zuletzt ihr Darmcanal unsichtbar. Das Abstreifen der Larvenhaut und den Uebergang in die Puppe, war nicht möglich zu sehen, denn es starben vorher die Larven, mit denen ich zwischen feuchtem Papier diesfällige Beobachtungen anstellte. Die Verpuppung im Grossen anlangend, erfolgte im Zwinger in derselben Weise, wie im Freien in Kopaliny. An verschiedenen Stellen in der Erde lagerten nämlich Häuflein steifer Larven, die von den noch umherziehenden zurückgelassen worden sind. Weder

---

[1]) Berthold gedenkt ihrer bei seinen Larven nicht, und falls er sie wirklich nicht übersehen hat, so würden sie einen guten Unterschied zwischen den reifen Larven der *Sciara Thomæ* und *Sciara militaris* begründen.

gemeinschaftlich, noch einzeln spannen sich die Larven ein, sondern verwandelten sich frei in Nymphen[1]). Die Verwandlung meiner reif gewordenen Larven war im Verlaufe eines Tages vollendet; die genaue Stundenanzahl konnte nicht ermittelt werden.

Puppe. Sie ist 3—4$^{mm.}$ lang, 1·2$^{mm.}$ dick, und lässt als freie Mumienpuppe[2]) die künftigen Körpertheile der Fliege durch die Puppenhülle deutlich erkennen. Kopf tiefstehend, Rückenschild bucklig, Hinterleib 9ringlig, länger als Kopf und Thorax zusammen, etwas flachgedrückt, vor der Mitte etwas gebogen, am Ende, dem die abgestreifte Larvenhaut mit Excrementen und Erdkrümchen anhängt, dünner. Die gebogenen Fühlerscheiden etwa bis zur Mitte der blattähnlichen Flügelscheiden und diese bis zum Ende des zweiten Hinterleibsringes reichend; Fussscheiden jederseits stufig, die mittelsten am kürzesten, die zwei inneren Paare gleich Flügelscheiden bei natürlicher Lage der Puppe bis an's Ende des zweiten, und das äusserste Paar etwas über den dritten Hinterleibsring sich erstreckend. Von Farbe ist das Püppchen bis auf die schwarzen Augen gelblichweiss und hat wie die reife Larve als Andeutung der Fliegenzeichnung längs den Seiten des Hinterleibes citrongelbe Flecke, in welchen die 7 schwarzen, punctförmigen und etwas vorragenden Stigmen sich befinden; längs der Mittellinie der Bauchunterseite hebt sich dieselbe Farbe fleckenartig ab. An den weiblichen Puppen ist diese Fleckenzeichnung deutlicher als an den männlichen, fehlt aber auch manchen Exemplaren, wahrscheinlich denen, die während ihrer Verwandlung irgendwie gestört wurden. Bei reifenden Puppen schwärzen sich nach und nach die Flügel- und Fusscheiden nebst dem Kopfe immer mehr und auch sonst verdunkelt sich die Farbe ihres Körpers[3]).

---

[1]) Was Hahn angibt, die Nymphenbildung wäre bei ihm unter einem gemeinschaftlichen Gespinnste erfolgt, mag vielleicht eine darauf beruhende Täuschung sein, dass dem klebrigen Larvenhaufen Erdtheilchen anhafteten.

[2]) Brauer, Monographie der Oestriden, Wien 1863. Der Verfasser begründet darin (S. 32—34) eine Eintheilung der Dipteren in die zwei Hauptgruppen Orthorhapha und Cyclorhapha, die Dr. Schiner seiner Arbeit: „Ein neues System der Dipteren“ (Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft in Wien 1864) und seinem „Catalogus systematicus Dipterorum Europæ 1864“ zu Grunde gelegt hat.

[3]) Kühn's Püppchen waren von der Grösse eines Roggenkornes, gelb, im August wurden sie brauner; die Berthold'schen schmutziggelb, 2—3 par.

Die Dauer des Puppenzustandes beläuft sich mehr weniger auf eine Woche, obwohl es bei der Ungleichzeitigkeit der Verpuppung der Larven, und wenn man sie hierin zum Behufe der Beobachtung stört, schwer fällt, die Anzahl der Tage genau anzugeben. Im Allgemeinen beobachtete ich hierüber Nachstehendes: Von den am 8. Juli aus Kopaliny mitgebrachten Larven gingen die meisten, da sie noch nicht ausgewachsen waren, zu Grunde, und nur einige der reifer gewesenen verwandelten sich am 9. und 10. Juli in Puppen, aus denen weibliche Fliegen am 15. und 16. Juli hervorkamen. Von den reifen Larven, die ich am 22. Juli von dorther nach Hause schaffte, wurden viele im Verlaufe des folgenden Tages, andere später, zur Puppe. Am 25. und 26. Juli fielen die Fliegen einzeln aus (möglicherweise aber aus Puppen, die ich mit der Walderde mitgebracht haben konnte), am 27. und 28. Juli kamen sie zahlreich zum Vorschein, am 29. nur noch wenige und am 30. keine mehr, denn viele Puppen waren, da es schwer ist, ihr Lager in gehöriger Weise kühl und feucht zu erhalten, vertrocknet. Im Freien in Kopaliny schritten die nach und nach reif werdenden Larven vom 21. Juli an zur Verwandlung. Wann daselbst die Fliegen zuerst erschienen und zuletzt verschwanden, kann ich nicht angeben, nur dies, dass ich am 4. und 5. August theils schon todte, theils vollkommene oder erst ausschlüpfende Fliegen fand. Der Puppenzustand derselben mochte somit ebenfalls 6 bis 8 Tage gedauert haben[1]).

Fliege. Sie gehört in die Winnertz'sche Gruppe *Sciara distincta* bis *Sciara inhonesta* (S. 52—58) neben die *Sciara funebris Winnertz.*

Schwarz mit glänzendem Rückenschilde und gelber Seitennaht des Hinterleibes; das schmächtigere ♂ 2·6 bis 3·5$^{mm.}$ und das robustere ♀ 4 bis 4·5$^{mm.}$[2]) lang.

L. lang und $1/2$—$2/3$ L. breit; die Bechstein'schen $1\,1/2$—2 L. lang, $3/4$ L. breit, bräunlichgelb oder lichtbraun, endlich die Hahn'schen $1\,1/4$—2 L. lang und $1/2$—$3/4$ L. breit, Anfangs schmutzigweiss, dann grünlichgelb, später dunkelbraun und zuletzt schwärzlich. Der gelben Flecke an den Seiten des Hinterleibes gedenken diese Beobachter nicht.

[1]) Was andere Beobachter hierüber berichten, ist in dem Absatze „Literatur" meiner Abhandlung bereits angegeben.

[2]) So lang waren die grössten ♀ unmittelbar nach dem Ausschlüpfen mit noch aufgeblasenem Hinterleibe.

Kopf tiefstehend, klein und rund. Scheitel, Stirne und Untergesicht breit. Die drei Ocellen im Dreieck gestellt, das untere kleiner als die oberen. Die behaarten Netzaugen auf der Innenseite ausgerandet (nierenförmig), unten viel breiter als oben, auf der Stirne wohl etwas genähert aber breit getrennt. Rüssel etwas vorstehend, schwarz. Taster schwarz, kurz, eingekrümmt, beborstet, viergliedrig: erstes Glied äusserst klein, die folgenden fast gleich lang. Fühler bogenförmig vorgestreckt, kurzhaarig, nicht schlank, beim ♀ 1·2$^{mm.}$ und beim ♂ 1·4$^{mm.}$ lang, bei beiden Geschlechtern mit 16 Gliedern, von denen die beiden dickeren Basalglieder becherförmig, die Geisselglieder aber nur wenig höher als breit und fast stiellos[1]), daher auch sehr wenig abgesetzt sind. Die Farbe der Fühler ist ein lichteres oder dunkleres Schwarzbraun, das Ende des zweiten Basalgliedes erscheint gelblich.

Thorax eirund und ganz schwarz, der glänzende Rückenschild hoch gewölbt, ohne Quernaht, mit zwei seitlichen Längsfurchen, äusserst kurz, schwarz behaart. Schildchen schmal, Hinterrücken stark entwickelt, die grossen Schwinger ganz schwarzbraun.

Flügel bis 3·3$^{mm.}$ lang und 1·5$^{mm.}$ breit, mikroskopisch haarig, dem Hinterleibe im Ruhestande parallel aufliegend und denselben überragend, eirund, mit vorspringenden Lappen, licht russigbraun mit etwas intensiverem Vorderrande. Die vorderen Adern[2]) derb und schwärzlich, die hinteren von der Discoidalader angefangen viel zarter und bleicher. Die Flügelspitze *(b)* liegt etwas über der Mündung der oberen Zinke *(h)* der Discoidaladergabel *(h k)*. Die Costalader *(a g)* geht in gleicher Dicke bis etwas vor der Flügelspitze *(b)* und ihr Theil von der Mündung der Cubitalader *(f)* bis zu ihrer Spitze *(g)* ist grösser als die Entfernung dieser Spitze von der Spitze der oberen Discoidalgabelzinke

---

[1]) Dies ist nur bei wenigen *Sciara*arten der Fall. Die eigenthümliche Gestalt der Fühler nähert meine Fliege der *Sciara carbonaria Meigen*, und entfernt sie von der ihr in Colorit und Hinterleibszeichnung ähnelnden grösseren *Sciara Thomæ*, deren Geisselglieder bedeutend höher als breit sind.

[2]) In der Anschauungsweise und Benennung des Geäders folge ich Dr Schiner (Ueber das Flügelgeäder der Dipteren; Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft in Wien 1864), dagegen behalte ich bei, die von Winnertz gebrauchten Messungen am Flügel.

($f\,g > g\,h$). Die zarte, unvollständige Mediastinalader verschwindet über der steilen queraderähnlichen Basis (d) der Cubitalader, ohne in die Costalader einzumünden. Die etwas bauchige Subcostalader (e) lenkt ein in die Costalader jenseits der Mitte des Vorderrandes und unmittelbar vor der Discoidalgabel. Radialader fehlend. Cubitalader (f) einfach, kaum bogig, in die Randader ziemlich weit von deren Spitze (g) mündend; ihr steiles Basalstück (d) gleich einer kleinen Querader vor der Mitte der Subcostalader aus dieser entspringend und ihre Spitze (f) von der Flügelspitze (b) etwas mehr entfernt, als die Spitze der unteren Zinke der Discoidaladergabel ($f\,b > b\,k$). Die kleine Querader (x) fast horizontal, d. i. sehr schief liegend und als Anfang der Cubitalader sich darstellend. Discoidalader vorn gegabelt ($h\,k$), Gabelwinkel ziemlich gross, der gerade, nahe an der Basis entspringende Gabelstiel ziemlich deutlich und etwas kürzer, als die Gabeläste, von denen der obere (h) bogig und der untere (k) leicht geschwungen ist und deren Enden vor dem Flügelrande parallel zu einander sind. Posticalader (l) einfach, unmerklich bogig und vor ihrer Mündung in den Innenrand nicht abwärts geschwungen. Analader (m) einfach, vorn stark abgebogen, so dass der Abschnitt des Innenrandes von ihrer Mündung bis zur Mündung der Posticalader bedeutend grösser ist, als der folgende bis zur unteren Zinke der Discoidalgabel ($m\,l > l\,k$); die Flügelfalte unter der Analader deutlich, doch nicht bis zum Flügelrande reichend. Axillarader (o) rudimentär vorhanden, nicht weit vom Innenrande aufhörend.

Beine kurz, fast plump [1]), sehr kurz behaart; Hüften mässig verlängert; Schenkel zerstreut borstig, auf der Innenseite mit einer seichten Rinne; die Schienen nur mit kleinen Endsporen bewehrt; Tarsen einfach, das Klauenglied mit Haftläppchen. Von Farbe sind sie gewöhnlich pechbraun, häufig aber herrscht an ihnen oder an ihren Theilen, besonders bei den ♀, ein schmutzig braungelber Ton vor. Die Länge der Beine und ihrer Theile an den gemessenen trockenen Exemplaren [2]) ist folgende:

---

[1]) Durch die kurzen nicht schlanken Beine erinnert meine Fliege an die Winnertz'sche *Cratyna*, die aber eine gegabelte Cubitalader und statt der Pulvillen eine Reihe Borstenhärchen besitzt.

[2]) Die Abweichungen an kleineren und grösseren Individuen beträgt höchstens einige Zehntel Millimeter. An frischen Exemplaren habe ich die Beine nicht gemessen.

beim ♂			beim ♀	
	Schenkel	0·7mm.	. . . . .	0·7mm. lang
Vorderbeine 2·2mm.	Schiene	0·7 „	. 2·4mm.	0·8 „ „
	Tarsus	0·8 „	. . . . .	0·9 „ „
	Schenkel	0·7 „	. . . . .	0·9 „ „
Mittelbeine 2·1 „	Schiene	0·7 „	. 2·6 „	0·9 „ „
	Tarsus	0·7 „	. . . . .	0·8 „ „
	Schenkel	1·0 „	. . . . .	1·2 „ „
Hinterbeine 2·7 „	Schiene	0·9 „	. 3·2 „	1·1 „ „
	Tarsus	0·8 „	. . . . .	0·9 „ „

Aus diesen Angaben zeigt sich, dass die Beinpaare nach hinten zu an Länge zunehmen, dass ferner ihre Schenkel, Schienen und Tarsen mit einander verglichen, meist ungleich lang, dessgleichen die Schienen der einzelnen Beinpaare kleiner, gleich gross oder grösser sind, als die Tarsen und umgekehrt, Verhältnisse, die mit Worten wiederzugeben überflüssig ist. Die Metatarsen sind beim ♂ und ♀ von der Länge der 3 folgenden Tarsenglieder.

Hinterleib siebenringelig, mattschwarz, seine Seitennaht wie bei *Sciara Thomæ* am eingetrockneten Insect mit einem rothbraunen Längsstreifchen oder mindestens solchem Fleckchen, was beim ♂ nur durch Pünctchen angedeutet ist, meist aber ganz verschwindet. Frisch ausgekrochene Fliegen zeigen auf Rücken- und Bauchseite schwärzliche Quadrate, an der Seitenhaut dagegen gelbe. So lange ihr Hinterleib noch stark aufgeblasen ist, erscheinen diese Quadrate gross, und die Ränder der Leibsringe sammt ihrer Verbindungshaut sind gelb. Später und nach dem Eintrocknen der Fliege bleiben von der dunkler werdenden gelben Farbe nur Spuren[1]) an den Seiten, so dass der Hinterleib mitunter auch bei ♀ fast ganz schwarz erscheint. Genitalien vorstehend. Die Legescheide des ♀ zugespitzt, schwarz, ihre zwei Endlamellen[2]) rund, zweigliedrig, das Basalglied *(a)* bedeutend dicker, als das Endglied *(b)*, die Haltzange *(a b)* des ♂, zwischen welcher am Bauchende zwei Afterspitzen *(c)* vorstehen, glänzendschwarz und ver-

[1]) Panzer (Faunæ insectorum Germaniæ initia) hat zuerst die Bemerkung gemacht, dass die gelbe Farbe bei *Sciara Thomæ* nach dem Tode verschwindet. An Spiritusexemplaren meiner *Sciara militaris* blasste die gelbe Farbe bedeutend ab.

[2]) Berthold nennt sie Scheidententakeln.

hältnissmässig ausserordentlich gross. Sie ist breiter als der Hinterleib und lang; ihre Hälften bestehen aus zwei sehr dicken, wie angeschwollenen, aussen behaarten Gliedern. Das längere Basalglied *(a)* keulenförmig, oben am Innenrande gleichsam durch eine Sehne *(d)* mit der Afterspitze der betreffenden Seite verbunden und den Raum dazwischen erfüllt ein Häutchen, welches unter dem Mikroskope wie ein Fensterchen durchschimmert. Das zweite oder Endglied *(b)* der Zange fast kuglig, an der Spitze mit einem kurzen nach innen gerichteten Dorne. Bei geschlossener Zange berühren sich diese Dornen mit ihren Spitzen, so dass die Zangenendglieder selbst dadurch auseinander gehalten werden.

Der Entwicklungszeit der Fliege, die ebenso wie die Larve ein Schattenthier ist, ist schon bei der Puppe gedacht worden. Wie sie die ersten Stunden ihres Daseins zubringt, theile ich hier mit. Die im Zwinger ausgeschlüpften Fliegen krochen auf aufrechte Nadeln oder Moosästchen und flogen von da auch nach erfolgter Entwicklung ihrer Flügel nicht weg; diejenigen, die neben der Zwingerwand ausfielen, gingen auf dieser etwas in die Höhe empor[1]). Die trägeren ♀ harrten mit aufgehobenem Hinterleibe geduldig der ♂, diese wieder liefen hurtig um ihre Geburtsstätte herum und suchten nach ♀, mit denen sie sich im Nu copulirten, sobald sie dieselben trafen. Wollte ich die Fliegen fangen, so liessen sie sich entweder fallen oder gingen herunter und verkrochen sich zwischen die Nadelstreu oder Moos; keine einzige versuchte durch Wegfliegen sich zu retten.

Damit aber diesen meinen Wahrnehmungen nichts mehr an ihrer Gewissheit fehle, war es nöthig, das Verhalten der Fliege auch im Freien kennen zu lernen, und ich fuhr zu diesem Behufe am 4. August nach Kopaliny, woselbst ich auch am 5. blieb. Ich ging zuerst zu meinem schon vorhin erwähnten natürlichen Zwinger im Walde, sah aber keine Fliegen an den ihn umstehenden Bäumen, und erst als ich kniender Stellung mein Auge über seine Nadelstreu gleiten liess, erblickte ich darauf, wie zu Hause, zerstreut sitzende Fliegen[2]), fand aber auch

---

[1]) Man muss überhaupt die Erde im Zwinger genau besehen, wenn man die kleinen Fliegen erblicken soll, namentlich wenn ihrer nur wenige ausgefallen sind.

[2]) Kühn soll die Heerwurmfliege im Eisenacher Walde nicht allein an Bäumen und Sträuchern in grosser Menge an einander sitzend, sondern auch in der Luft schwärmend gefunden haben, was auch von Matthäus Bechstein

noch Puppen, als ich die oberste Erdschichte auseinander scharrte, was als Beweis diente, dass die Entwicklung der Fliegen noch nicht vorüber war, und längere Zeit dauert. Bei weiteren Nachsuchungen im Walde, traf ich in allen Tageszeiten hie und da ebenfalls über der Erde die Fliegen truppweise, wobei, wie zu Hause, auf ein ♂ viele ♀ zu rechnen waren[1]), mitunter auch vereinzelte ♂ oder ♀, oder schon todte Fliegen, die vor meiner Ankunft in Kopaliny sich entwickelt haben, übrigens vollkommen ausgebildete oder eben erst auskriechende Fliegen. Die rührigen, geilen ♂ trippelten[2]) in ihrer nächsten Umgebung nach Art der Ameise umher, und suchten nach ♀, diese aber sassen in deren Erwartung träge an aufrechten Nadeln, Moos, auch an abgefallenen Aesten oder Heidelbeersträuchen. In's Glaskölbchen genommen, wurden sie lebhafter und rannten darin gleich ♂ über den trockenen Holzästchen, die ich desshalb statt frischen Mooses hineinlegte, weil letzteres feucht ist und an der inneren Wand Thau sich bildete, woran die Fliegen kleben blieben. Mehrere der auf die Hand genommenen Fliegen flogen davon; von selbst thaten sie dies nicht, aber kaum deshalb, dass die beiden erwähnten Beobachtungstage trübe und kühl waren, denn zu Hause flogen sie an schönen und warmen Tagen auch nicht.

Bald nach dem Ausschlüpfen, wenn beide Geschlechter sich zusammenfinden, erfolgt, was auch Kühn und Hahn anführen, eine hitzige Begattung und wegen der polygamischen Lebensweise der Fliege, die wahrscheinlich vielen *Sciaren* zukommt, indem meistens nur ♀ gefangen werden, paart sich das ♂ mit zahlreichen ♀. Um in dieser Hinsicht nähere Auskunft zu erlangen, beobachtete ich die Fliegen im Zwinger und in mehreren Glaskölbchen, in die ich sie mit trockenen Moostengeln oder Fichtenästchen brachte. Fand das ♂ im Zwinger ein ♀, so copulirte es sich sogleich mit demselben, mochte letzteres eben erst der

---

nachgeschrieben wurde; Hahn dagegen spricht die Meinung aus, die Verwandlung der Heerwurmfliege in der freien Natur erfolge wahrscheinlich unter dichtem Laube, und treten dann die Fliegen gar nicht heraus. Nun, in medio veritas!

[1]) Hahn beobachtete ein ähnliches Verhältniss bei seinen gezogenen Fliegen. Er gibt dies Verhältniss der ♂ zu den ♀ wie 1:10 an. Nach ihm leben die Mücken gesellig, truppweise zusammen, aber nur wenige Tage, scheuen das Licht, verkriechen sich, können nicht fliegen (!)

[2]) Bei Hahn sollen sich beide (!) Geschlechter ruhig verhalten haben.

Puppe entschlüpft sein. In Glaskölbchen rannten die geilen ♂ mit herabhängendem Hinterleibe wie besessen nach den ♀ umher. Kam eines mit dem ♀ zusammen, so packte es rasch dasselbe wo immer mit den gewaltigen Haltzangen und wendete sich hin und her, bis es sich copulirte, worauf beide Geschlechter ihre Körper in entgegengesetzter Richtung hielten. Manchmal überfielen ihrer mehrere ein ♀, bildeten alsdann zusammen einen wimmelnden Knäuel und rannten wieder schnell auseinander. Ergriffen von Paarungswuth, packten die rennenden ♂ mit ihren Haltzangen auch das Fichtenästchen oder Moos und hielten es eine Weile fest, oder wenn sie auf den Boden gelangten und daselbst Moosstückchen oder Erdkrümchen trafen, so warfen sie sich mit demselben rücklings, zappelten schnell mit den Füssen, rafften sich wieder auf und rannten wie toll weiter, bis sie mit einem ♀ zusammenkamen und ihrem Drange genügten; ähnliches thaten sie auch mit einem todten ♀, wodurch ihre Geilheit nur noch mehr gesteigert wurde. Der Act der Paarung selbst dauert nur eine kurze Weile und es kann auch nicht anders sein, wenn ein ♂ vielen ♀ genügen soll. Das ♂ ruht dann einige Minuten, beginnt die Hetze von Neuem, und wiederholt sie viele Male, was sehr drollig anzusehen war, als ich ein Glaskölbchen um das andere betrachtete. Ein einzelnes mit dem ♂ eingesperrt gewesenes ♀ paarte sich willig mehrmals, suchte aber später dem hitzigen Gesellen zu entkommen und ich befreite es endlich von seiner Zudringlichkeit, um den Act des Eierlegens zu beobachten. In anderen Glaskölbchen mit zahlreicheren Fliegen hatte das Begatten kein Ende und nachdem die am 25. Juli ausgeschlüpften und befruchteten ♀ ihre Eier abgesetzt hatten, starben sie meistens noch an diesem Tage, die ♂ hingegen erst am Nachmittag des folgenden Tages, und das letzte am Abend; das Leben der Fliege ist somit kurz. Aehnliches setzte sich bis zum 28. Juli fort, und das Beobachten der Fliegen, Puppen und Larven nahm mich derart in Anspruch, dass ich mir, um nicht etwas zu übersehen, keine Zeit zum Essen und trotz der Qual einer grossen Ermüdung keine Ruhe gönnen konnte. Wie viele Male jedes einzelne ♂ sich paarte, war bei dem Gewimmel der Fliegen und dem Umstande, dass die Copulirten hiedurch gestört wurden, zu eruiren unmöglich. Jedenfalls aber fand es sehr häufig statt, sobald die ♂ hiezu alle paar Minuten in sich den Drang fühlten und über einen Tag lebten. Während der Paarung hält das ♀ seine Scheide breit auseinander, die obere Klappe

nach oben, die untere nach unten und dazwischen schiebt das ♂ seine Haltzangen, mit denen es das ♀ an den Seiten festhält. Geht das Paar auseinander, so steht beim ♀ ein weisses Stückchen hervor, welches bald wieder in den Leib eingezogen wird; das ♂ aber gleitet mit den Haltzangen über den Gegenstand, auf dem es kriecht, öffnet und schliesst sie mehrere Male und ruht hierauf eine Weile aus. Im Freien beobachtete ich die Begattung unter den eben erzählten Vorgängen, doch scheinen nicht alle Weibchen befruchtet zu werden, da ich unter den vielen, im Walde zerstreuten Häuflein, deren manche ich beim Fahnden nach ♂ innerhalb zweier Tage 10- bis 20mal ansah, nur wenige einzelne oder auch gar keine ♂ fand. Liegt nicht etwa in der spärlicheren Entwicklung der ♂ und die durch selbe bedingte Nichtbefruchtung aller ♀ der Grund, dass wegen geringerer Nachkommenschaft keine Heerwürmer im folgenden Jahre erscheinen?

Bezüglich des Eierlegens kann ich Nachstehendes mittheilen: Als ich meine Gefangenen in die Glaskölbchen brachte, gab ich zugleich in die einen derselben blos Moosstengel, in die anderen aber ein Stückchen nackter oder bemooster Fichtenrinde. Die befruchteten ♀ liefen indessen unruhig an diesen Gegenständen herum und suchten augenscheinlich etwas anderes, worin sie die Eier absetzen könnten. Diejenigen von ihnen, die hiemit nicht mehr innehalten konnten, warfen sich am Boden auf die rechte oder linke Körperseite mit emporgehobenen und an einander gelegten Flügeln, streckten ihre Legeröhre weit hervor, arbeiteten mit derselben herum und legten die Eier auf Glas. Ich gab nun in ein Glaskölbchen etwas trockene Walderde nebst einem Fichtenästchen und Moosstengel, und als ich in dasselbe die Fliegen überschüttelte, sammelten sich die ♀ gleich auf der Erde und jedes fing an, haufenweise Eier zu legen, indem es mit der vorgestreckten Legeröhre in derselben herumwühlte. Manche krochen ganz in die lockere Erde hinein, als ob sie nach feuchtem Lager für die abzusetzenden Eier gesucht hätten.[1]) Ein ♀ klebte dieselben unter der Erde an die Glaswand, ich zählte ihrer aber nur bis zu 80. Beim Hervortreten aus der Legeröhre ist das Ei gestreckt, später wird es rundlich. Von Farbe sind sie anfänglich blass-

[1]) Dies mochte Hahn zu der Meinung veranlasst haben, dass seine ♀, die ihre Eier gemeinschaftlich auf Lauberde legten, dieselben mit solcher umwickelten.

gelb, nach mehreren Stunden aber werden sie schwärzlich [1]), wie es auch bei allen Sciaren der Fall sein dürfte. Die den gespiessten Weibchen schnurförmig anhängenden Eier, die sie an der Nadel legten, schwärzten sich allmählig, ähnlich wie die Eier der *Sciara Thomæ* und anderer. In Spiritus gelegte frische Eier schwärzten sich ebenfalls. Manche, vielleicht unbefruchtete, änderten ihre Farbe nicht, sondern blieben gelblich. Im Freien legen die ♀ ihre Eier ebenfalls in die oberste feuchte Erdschichte und zwar an Waldstellen, wo sie sich truppenweise finden, ohne auf einen gemeinschaftlichen Platz zusammenzufliegen.

Zur Vollständigkeit der geschilderten Metamorphose fehlt noch der einzige aber wichtige Umstand, wann die Larven aus den Eiern schlüpfen und wie sie ihr frühestes Leben führen, bevor sie als Heerwürmer umherziehen. Um dies aber aufklären zu können, müsste ich mich monatelang in Kopaliny aufhalten, was meine Verhältnisse nicht gestatten. Zu Hause lässt sich diese schwierige Beobachtung kaum durchführen, da einerseits bei Feuchthaltung des Eierlagers die Schimmelbildung eintritt und überhand nimmt, anderseits trockene Erde kein der Eierentwicklung günstiges Element ist. Wenigstens entwickelten sich die bei mir in solcher gehaltenen, befruchteten Eier seit Anfangs August bis zur Stunde (30. December), wo ich diese Zeilen schreibe, nicht. Möglich, dass die Eier überwintern und sich im Frühjahre, nach Hahn's Vermuthung im Mai, entwickeln, denn es spricht kein Grund der Nothwendigkeit dafür, dass die kleinen Larven eilf Monate zum vollen Wachsthum benöthigen sollten. Bezüglich des frühesten Larvenlebens aber mag nach dem, was ich über die in zerstreuten Häuflein vor sich gehende Verpuppung der Larven und Entwicklung der Fliegen erfuhr und auch mittheilte, die Vermuthung nicht unrichtig sein, dass die Larven bei ihrer geselligen Eigenthümlichkeit an Stellen, wo Weibchen truppweise ihre Eier absetzten, unterirdisch und gesellig beisammen bleiben, bis im Juli der Wandertrieb in ihnen erwacht, und sie zu Heerwürmern vergesellschaftet, sich über der Erde ergehen und zuletzt wieder in Häuflein auflösen, wie ein Heerwurm zur Ruhezeit in seine einzelnen Glieder.

---

[1]) Nach Hahn sind die Eier perlenartig, durchscheinend weiss, liegen haufenweise zusammen, später, ob durch den Einfluss des Lichts oder der Zeit schwärzlich werdend und dem Kaviar zu vergleichen. Berthold fand die noch nicht gelegten Eier oval und blassgelb.

Die Poesie des Heerwurmes. Fast überall im Norden Europa's, wo der Heerwurm eine länger bekannte Naturerscheinung ist, ist er ein Träger des Volksaberglaubens und der Volksaberglaube ist Poesie.[1]) Aus Ostgalizien fehlt noch jede Kunde über den Heerwurm und es ist auch nicht bekannt, ob die dortigen Goralen ihn ebenfalls als ein glückliches oder unglückliches Vorzeichen deuten, wie im Westen des Landes, wo sein Erscheinen je nach der Oertlichkeit mit Krieg und Epidemie, guter oder schlechter Ernte u. dgl. in Verbindung gebracht wird.

Im Jahre 1865 zeigte mir in Kopaliny der Heger Górka eine Menge von ihm in Waldlachen ersäufter Heerwurmlarven. Als ich ihn hierauf fragte, warum er dies gethan hätte, da doch die Maden unschädlich seien, antwortete er in trüber Geistesverfassung, sie wären eine Vorbedeutung des Krieges und der Epidemie. Und als ich ihn weiter ausforschte. wie so Maden den Krieg vorhersagen könnten und aus welchem Grunde er sie für ein solches Zeichen halte, da er sie doch zum ersten Male in seinem Leben sehe und früher von ihnen nichts gehört habe, antwortete er: Weil sie ihre Reihen, wenn man sie unterbricht, wie Soldaten wieder schliessen. Ich erklärte ihm hierauf das Wunderbare in der Geschichte des Heerwurms, allein das kriegerische und epidemische Jahr 1866 bekräftigte ihn in seinem ursprünglichen Wahne und das massenhafte Auftreten der Heerwürmer im Jahre 1867 erklärte er für die Vorbedeutung noch schwererer Zeiten, die da kommen sollten, aber nicht kamen. Die Kopaliner Landleute verbanden mit dem Heerwurme noch keinen Aberglauben, da sie diese Erscheinung erst in den letzten Jahren kennen gelernt haben. Nach Jahren dürfte Górka's Deutung sich Geltung verschaffen, denn eine Vorhersagung, die in Erfüllung geht, wird dem Volke zur unverbrüchlichen Gewissheit.

Anders als Górka deuten den Heerwurm die Goralen der Tatra und jene der Babia Góra. Als ich am 26. Juli 1865 von Schmecks aus auf die Lomnitzerspitze ging, begleitete mich der polnische Führer Wala aus Zakopane. Als ich unterwegs in der Waldregion mehrere Heerwürmer gewahr wurde, rief ich Wala zu, er möchte näher kommen, um ihm das meiner Meinung nach unbekannte Wunderding zu zeigen. Aber

---

[1]) Die Deutungen des Heerwurmes in andern Ländern sind im Absatze „Literatur“ an den betreffenden Stellen erwähnt worden. Siehe auch Bechstein und Berthold.

Wala, ein geborener Gorale, dessen scharfem Blicke in seinen heimatlichen schönen Bergen nichts Augenfälliges entgeht, auch nicht die winzige *Degeeria nivalis*, erkannte sogleich die Sache richtig und sagte: „Ach, das ist ja der Heerwurm (pleń); nun wird es eine gesegnete Ernte geben. Unsere Leute sammeln den Heerwurm, trocknen ihn, lassen ihn in der Kirche weihen [1]) und streuen ihn in Scheunen, Ställen, Zimmern, Feldern u. dgl. aus, da sie glauben, Brod und Glück halte sich an einem solchen Orte; sie prophezeien auch für Polen Fruchtbarkeit, wenn der Heerwurm bergab gegen Norden zieht, für Ungarn aber, wenn er bergauf in südlicher Richtung gegen die ungarische Seite gleitet. Und als ich ihn weiter ausfragte, wie so der Heerwurm zu dieser Bedeutung gelangte, erzählte er weiter: „Als noch Polen ganz war, ging während einer schweren Hungersnoth ein Weib nach Ungarn, um daselbst Brod zu kaufen. Unverrichteter Sache heimkehrend, fand sie unterwegs in der Tatra einen ziehenden Heerwurm und nahm ihn in einem Tuche mit. Zu Hause angelangt, warf sie den ausgehungerten Kindern den Geldsack vor die Füsse und vertröstete sie, es werden gute Jahre wiederkehren, denn der Heerwurm ziehe noch nach Polen. Die guten Zeiten kamen wirklich, Brod war im Ueberfluss. Seither gilt der Heerwurm von Geschlecht zu Geschlecht als Prophet, und Niemand vertilgt ihn bei uns, da man weiss, dass er keinen Schaden anrichtet.“ Der Heerwurm rechtfertigte auch im J. 1865 seinen polnischen Namen pleń von plenny, fruchtbar in so weit, als die Goralen der Nordseite sich die Ernte lobten.

Im August des Jahres 1867 machte ich einen Ausflug auf die Babia Góra und von da in die Tatra. Als ich am 10. August von Zawoja aus die Babia Góra bestieg, sprach ich mit meinem Führer über den Heerwurm und er erzählte mir hierüber Folgendes: „Er heisst bei uns pleń und zeigt sich im Walde Buczyna Czarnego, aber selten. Man betrachtet ihn als ein Vorzeichen fruchtbarer Jahre, wenn er bergan zieht, von Missjahren hingegen, wenn er von Berg zu Thal wandert.“ Mehrere Tage später bestieg ich in der Tatra den hohen Krywań vom ungarischen Thale Koprowa aus, das die polnischen Goralen Ciemne Smreczyny nennen. In der dortigen Salasche übernachtend, unterhielt ich mich mit den Hirten, welche alle Liptauer waren und als ich dabei auf den

---

[1]) Der Ortspfarrer in Zakopane stellte dies in Abrede, Wala aber meinte, der Pfarrer sehe nicht immer, was er weihe.

Heerwurm zu sprechen kam, äusserten sie: „Wir nennen ihn zyr. Wer ihn findet, der bringt ihn in einen neuen Topf und stellt den zwischen die Schafe, auf dass sie gedeihen."

Der Umstand, dass der Heerwurm auf der Babia Góra und in der Tatra triviale Namen hat, ist ein Beweis, dass er den dortigen Bewohnern eine von lange her bekannte, wenn auch ihrer Seltenheit wegen nicht von Jedem gesehene Naturerscheinung ist. Dem Obigen zufolge wird er in der Tatra auf deren Nord- und Südseite, hier wenigstens in der Liptau, anders benannt und gedeutet, auf der Babia Góra aber galizischer Seits in derselben Weise, wie auf der Tatraer Nordseite und im Riesengebirge.

Erklärung der Tafel I.

Fig. 1. Der ziehende Heerwurm.
„ 2. Larve vergrössert.
„ 3. Puppe vergrössert.
„ 4. Weibchen der Heerwurmmücke (etwas zu gross gezeichnet).
„ 5. Fühler des ♂ und ♀.
„ 6. Flügel des ♂ und ♀.
„ 7. Beine des ♂ und ♀; *a* Vorder-, *b* Mittel-, *c* Hinterbeine.
„ 8. Bauchringe: des ♂ mit der doppelgliedrigen Zange *(a b)* und den beiden Afterspitzen *(c)*, des ♀ mit der Legescheide und den beiden zweigliedrigen Endlamellen *(a b)*.

Beschreibung neuer Dipteren

von

Prof. Dr. Max. Nowicki.

Mit einer Tafel. (Taf II.)

Vorgelegt in der Sitzung vom 11. März 1868.

Trichosia Winnertzi n. sp. ♂.

*Ganz schwarz, glänzend; Fühler etwas stark, schlank, von halber Körperlänge; Flügel aschgrau, auf der ganzen Fläche behaart; Hüften und Schenkel blassgelb, die Schienen dunkler, die untere Seite der Trochanteren und die Tarsen schwarzbraun; Genitalien zangenartig. Länge 3·4*mm.

Zu keinem der drei, von H. Winnertz als neue Arten publicirten, ***Trichosia***-Weibchen) gehörig, wie mir auch von ihm selbst freundlich bestätigt wurde.

Kopf, Thorax und Hinterleib glänzendschwarz, schwarzhaarig. Die Geisselglieder der Fühler $1^1/_4$- bis $1^1/_2$mal so lang als breit, kurz und dicht behaart. Taster schwarzbraun. Thoraxrücken kurz und schütter behaart. Schwinger gelb.

Flügel auf der ganzen Fläche deutlich behaart. Die Randadern mässig derb, schwarzbraun, die übrigen Adern zarter und blasser. Die Costalader [2]) erreicht die Flügelspitze nicht und ihr Theil von der Mündung der Cubitalader bis zur Spitze ist fast doppelt so gross, als die Entfernung dieser Spitze von der Mündung der oberen Zinke der Discoidalgabel [3]). Die Mediastinalader rudimentär. Die Subcostalader erreicht die Costalader jenseits der Wurzel der Discoidalgabel. Die etwas bogige Cubitalader einfach, ihre steile queraderähnliche Basis entspringt aus der Subcostalader weit vor der Mitte derselben, und die Spitze ver-

---

[1]) Winnertz, Beitrag zu einer Monographie der Sciarinen 1867.

[2]) In der Benennung des Geäders folge ich Dr. Schiner (Ueber das Flügelgeäder der Dipteren; Verhandl. der zool. bot. Gesellschaft in Wien, 1864).

[3]) Mit Winnertz würde man sagen: *f g* doppelt so gross als *g h* (siehe seine Monographie der Sciarinen S. 14).

einigt sich mit der Costalader fast der Spitze der unteren Zinke der Discoidalgabel gegenüber. Kleine Querader horizontal, als Anfang der Cubitalader erscheinend. Discoidalgabel etwas gestreckt, die beiden Zinken derselben laufen wenig bogig und an der Spitze etwas divergirend zum Rande, Stiel und obere Zinke der Gabel sind fast gleichlang. Die Posticalader sanft bogenförmig, die Analader vorn ziemlich steil, nach unten abbeugend und nahe der Flügelbasis aus jener entspringend, so dass beide eine fast stiellose Gabel bilden. Der Abschnitt von der Mündung der unteren Zinke der Discoidalgabel bis zur Mündung der Posticalader ein wenig kleiner als der Abschnitt vor der Mündung der letzteren bis zur Mündung der Analader [1]). Die Achselader verschwindet in der Mitte der Achselzelle.

Beine schlank; an den Vorderbeinen die Füsse etwas länger als die Schienen, an den Mittelbeinen fast von gleicher Länge, an den Hinterbeinen die Füsse ein wenig kürzer als die Schienen, und an allen Füssen die Fersen so lang wie die übrigen vier Fussglieder zusammen. Die Färbung der Beine ist in der Diagnose angegeben.

Hinterleib schlank, seine Behaarung und jene der Zange etwas länger und dichter, als die des Thoraxrückens. Zange nicht gross, so breit wie der Hinterleib, die Basalglieder walzlich, fast kegelförmig, die Endglieder eiförmig, noch einmal so lang als die Basalglieder, auf der Innenseite mit Dörnchen bewehrt; zwischen den Basalstücken zwei zahnartige Spitzchen, welche in den von den Zangenarmen umschlossenen dreieckigen Raum hineinragen.

Das einzige ♂, welches ich besitze und beschrieben habe, fing ich am 21. Juli in den montanen Fichtenwäldern von Kopaliny bei Bochnia, von woher auch meine neue Heerwurmmücke *Sciara militaris* stammt [2]). Ein ähnliches ♂ fing mein Freund Mik in dem Gasteiner Gebirge.

Anisomera Miki n. sp. ♂. ♀.

Schwarz, aschgrau bestäubt; Fühler des ♂ bedeutend kürzer als Kopf und Thorax zusammen, und ihr erstes Geisselglied nur wenig länger als

---

[1]) Mit Winnertz würde man sagen: *k l* ein wenig kleiner als *l m*.

[2]) Siehe meine Abhandlung: „Der Kopaliner Heerwurm und die aus ihm hervorgehende *Sciara militaris*. (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 1868.)

das zweite; Thoraxrücken undeutlich gestriemt; Flügel des ♂ bräunlichgrau tingirt, des ♀ fast milchweiss; Haltzange des ♂ sehr dick aber kurz. Länge 7—8mm.

Durch die kurzen Fühler des ♂ und die milchweisslichen Flügel des ♀ ausgezeichnet und leicht zu erkennen. Die kurzfühlerigen *A. striata* (Dr. Schiner Fauna austriaca 2. 533) und *A. vittata Meig.* sind andere Arten, erstere dignoscirt sich unter Anderem durch längere Haltzange des ♂, und letztere durch Schillerflecke am Hinterleibe. Die im männlichen Geschlechte langfühlerigen Anisomeren können hier in keinen weiteren Betracht kommen.

Männchen: Schwarz, wenig glänzend, mit feinen Warzenpünctchen und mit ziemlich langen, gelbbraunen Härchen besetzt; die Grundfarbe fast überall durch die aschgraue Bestäubung verdeckt. Stirnhöcker deutlich am Ende zweispitzig, Stirn mit schwarzen abstehenden Börstchen. Taster schwarzbraun. Fühler pechbraun, fast wirtelig borstig; die Fühlergeissel 2mm. lang, das erste Geisselglied nur wenig länger als das zweite, dieses und das dritte und vierte unter einander gleich lang, alle Geisselglieder so gestellt, dass sich durch ihre Mitte eine gemeinschaftliche Axe legen lässt (bei *A. striata* nicht); vor der Spitze des vierten Geisselgliedes eine deutliche Einschnürung, so dass der Spitzentheil als kleines aufgesetztes Knöpfchen erscheint und als ein fünftes Geissel- oder ein siebentes Fühlerglied angedeutet werden kann; an der Spitze selbst steht ein kurzer Borstenbüschel.

Thoraxrücken mehr gelblichgrau bestäubt mit drei undeutlichen schwarzen Längsstriemen, deren mittelste vorn breiter und durch eine undeutliche Linie getheilt, die seitlichen vorn abgekürzt sind. Hinterrücken glänzendschwarz, kahl und kaum bestäubt. Schwinger weisslich; Schwingerkopf nicht der Quere nach (wie bei *A. striata*), sondern in gewöhnlicher Weise aufgesetzt.

Flügel 7mm lang und 2mm. breit, bräunlichgrau tingirt, um die Adern mehr braun. Die Radialader vorn gegabelt, an der Basis gebrochen, fast unter einem rechten Winkel aus der Subcostalader entspringend, und zuweilen mit einem rücklaufenden Aderanhange. Die die Radial- mit der Subcostalader verbindende Querader steht ziemlich weit vor der Gabelung der Radialader, so dass die obere Gabelzinke der Radialader so lang oder kürzer ist, als das Stielstück dieser Ader bis zur Querader hin. Die Discoidalzelle fehlt. Die hintere Querader steht vor der Gabelung der Discoidalader.

Beine verhältnissmässig kurz und plump, Schenkel gegen die Spitze zu deutlich verdickt, diese sammt den Schienen und Tarsen pechbraun, mit sehr kurzer, kaum abstehender dunkler Behaarung. Beim ♂ die vorderen Beine fast gleich lang und ziemlich kürzer als die Hinterbeine; an seinen Vorderbeinen (10·3$^{mm.}$), der Schenkel (3·2$^{mm.}$) kürzer als die Schiene (3·6$^{mm.}$), diese kaum länger als der Fuss (3.5^{mm}), an den Mittelbeinen (10·4$^{mm.}$), der Schenkel (3.6$^{mm.}$) ebenfalls etwas kürzer als die Schiene (3·7$^{mm.}$), diese ziemlich länger als der Fuss (3·1$^{mm.}$), an den Hinterbeinen (12·8$^{mm.}$), der Schenkel (4·7$^{mm.}$) länger als die Schiene (4.4$^{mm.}$), diese länger als der Fuss (3.7$^{mm.}$). Alle Fersen so lang wie die drei folgenden Glieder des zugehörigen Fusses und im Vergleiche zu einander ist die vordere (1·7$^{mm.}$) etwas länger als die mittlere (1·5$^{mm.}$) und kürzer als die hintere (1·8$^{mm.}$).

Hinterleib grau bestäubt, ohne Schillerflecke. Die fahle Behaarung an den Seiten und auf den letzten Ringen dichter; Bauch mit weisslichen in der Mitte verbreiterten Querbinden an den Einschnitten. Die Arme der Haltzange sehr dick wie bei *A. striata*, aber kurz, kugelförmig, schwarz mit grauer Bestäubung.

Weibchen. Gleicht dem ♂, doch hat es kürzere Fühler, die Fühlergeissel nämlich nur 1·2$^{mm.}$ lang, weniger beborstet, und das erste Geisselglied so lang, als die drei übrigen, von einander undeutlich abgeschnürten Glieder zusammengenommen. Seine Beine sind ebenfalls kürzer als beim ♂, Hinterschenkel 4$^{mm.}$, die vorderen 2.7$^{mm.}$ lang; die Schenkel an der Unterseite mit längeren, abstehenden, fast kammförmig gereihten Börstchen besetzt. Legescheide kurz, kegelförmig, die untere Klappe rostbraun. Die Einschnitte am Bauche schmäler weisslich gesäumt als beim ♂. Flügel 8·2$^{mm.}$ lang und 2·6$^{mm.}$ breit, also breiter als beim ♂, nebstdem von Farbe mehr milchweiss.

Es liegen mir drei Exemplare dieser Art in beiden Geschlechtern vor, die auf Weidengebüsch am Dniesterufer in Ostgalizien im Mai und Juni gesammelt wurden. Von bekannten Anisomeren fanden sich bis jetzt in Galizien die kurzfühlerige *A. striata*, und von den im männlichen Geschlechte langfühlerigen Arten die *A. bicolor* und *A. Gaedii*, doch ist zu bemerken, dass die galizischen Exemplare nur auf die Beschreibungen dieser Arten nach Dr. Schiner's Fauna stimmen, durchaus nicht aber auf die Meigen'schen Beschreibungen derselben. In ähnlicher Weise wie *A. Miki* haben die genannten Arten die Spitze des sechsten

Fühlergliedes als köpfchenartiges siebentes Glied deutlich abgeschnürt, so dass ihre Fühler eigentlich siebengliedrig erscheinen. Mein Freund Prof. Mik entdeckte in Oberösterreich eine neue Anisomera, die sich durch kurze (wie bei *A. striata* und *Mikii*), aber zehngliedrige Fühler auszeichnet.

Ptiolina lapidaria n. sp. ♂. ♀.

*Schwarz, ♂ sammtartig, ♀ matt; Rüssel kurz; Fühler nackt, beim ♂ mit unter der Spitze des dritten Gliedes und beim ♀ genau apical entspringenden Griffel; Thoraxrücken mit einer dunkleren Strieme in der Mitte und solchen je zwei Flecken an den Seiten; Flügel (Fig. 1 ♂) blassbräunlich tingirt mit grossem schwarzbraunlichen Randmale. Länge ♂ 4·2*mm., ♀ *5·4*mm.

Lässt sich nicht mit Bestimmtheit auf eine der bekannten Arten zurückführen, die in der Gattung *Ptiolina*[1]) concurriren. Am nächsten scheint sie der *Pt. nitida Whlbg.* zu stehen, die sich durch nackte Fühler und Gesicht besonders auszeichnet, ist jedoch nicht glänzend wie diese. *Pt. obscura Fall.* unterscheidet sich durch dunkelgelbe Beine und weissen Schwingerstiel; *Pt. nigra Stæg.* durch die Behaarung der beiden Basalglieder der Fühler und *Pt. nigripes Zett.* durch einfache Palpen. Bezüglich der noch übrigen hier in Betracht kommenden Arten lässt sich ohne Typen nicht in's Klare kommen; diese Arten sind: *nigrina Whlbg.* (von Zetterstedt als Synonim mit *nigra Stæg.* zusammengezogen), *tristis Schm.*, *cinereofasciata Schm.*, *paradoxa J.*, und zwei englische Arten, die Walker irrthümlich für *Atherix melæna* und *A. immaculata* gehalten hat, während im Walker'schen Werke die Fühler der echten *Ath. melæna* von Westwood abgebildet sind. Die robustere und grössere *Ptiolina Wodzickii Ffld.* (Verhandl. der zool. bot. Gesellschaft 1867, S. 493, tab. 12, f. 15 bis 20) ist bestimmt nicht einerlei mit *Pt. lapidaria*[2]).

---

[1]) Die Gattung nehme ich im Sinne Ritter v. Frauenfeld's; siehe Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft 1867, S. 493. Eine Berichtigung hinsichtlich der hier in Betracht kommenden Gattungen gab auch Dr. Löw.

[2]) Die unterscheidenden Merkmale der *Pt. Wodzickii Ffld.* dürften folgende sein: Robust ♂ 4·5—5·3mm., ♀ 5·4—7·6mm. lang. Fühlergriffel beim ♂ und ♀ genau apical. Die Haare am Scheitel und an der Spitze der Palpen sind länger als bei *Pt. lapidaria* und zottig, an den Palpen geschwungen. Die Zeichnungen am Thoraxrücken, welche in der Beschreibung von v. Frauenfeld gar nicht erwähnt sind, sind dieselben wie bei *Pt. lapidaria*, jedoch sowohl im männlichen als weiblichen Geschlechte auffallend deutlicher wegen der dichteren Bestäubung. Es ist nämlich beim ♀ der Thoraxrücken schwarz mit ziemlichem Glanze, graulich be-

Ziemlich schlank, schwarzhaarig. Kopf breiter als der Rückenschild. Die Augen beim ♀ getrennt, beim ♂ zusammenstossend. Das feinbehaarte Untergesicht beim ♂ schwarz, beim ♀ nebst der Stirn graulich; die Scheitelhaare kurz. Fühler gerade vorgestreckt, ihre beiden kleinen und fast gleich langen Basalglieder nackt, das Endglied oval, ziemlich gross, mit vorstehendem Griffel, welcher länger als dieses Glied ist, beim ♂ unter der Spitze desselben, beim ♀ genau apical entspringt, Rüssel geknieet, wenig vorstehend. Taster aufgerichtet, keulenförmig, borstig behaart, beim ♂ stärker als beim ♀, die kurzen Haaren in beiden Geschlechtern gerade, beim ♂ borstenartig.

Thoraxrücken reihenweise, beim ♂ länger behaart. Von Farbe ist er beim ♂ sammtschwarz, beim ♀ mattschwarz, graulich bereift, in beiden Geschlechtern längs der Mitte mit einer breiten dunklen Strieme, die eigentlich durch eine hellere Linie in zwei sehr nahe einander liegende Striemen getheilt ist, an den Seiten aber mit je zwei grossen dunklen Flecken, so dass man ihn vierstriemig nennen könnte. Diese Zeichnung nicht sehr deutlich, beim ♀ wegen des reichlicheren und helleren Reifes viel auffallender als beim ♂, bei welchem nur bei gewisser Wendung die dunklen Zeichnungen sichtbar werden. Schildchen ziemlich lang behaart, von der Farbe des Rückens, die Schwielen vor dem Schildchen und die Schwinger schwarz. Thoraxseiten seidig schwarzgrau.

---

stäubt, die Bestäubung lässt drei Striemen frei, deren mittelste durch eine feine graulich bestäubte Linie in eine Doppelstrieme aufgelöst ist und ziemlich weit vor dem Schildchen abgebrochen erscheint, die beiden seitlichen vorne verkürzt, an der Quernaht breit unterbrochen sind, und hinten fast bis an's Schildchen reichen; die Schulterbeulen schwarz, die Schwielen über der Flügelwurzel vor dem graubestäubten Schildchen röthlichbraun. Der Thoraxrücken des ♂ zeigt dieselbe Zeichnung, nur ist die graue Bestäubung dunkler und bewirkt, dass die matte Grundfarbe von derselben nicht so stark absticht; die Schwielen vor dem Schildchen schwarz. Die Behaarung der Beine lang und dicht, beim ♂ an allen Schenkeln und Schienen, besonders an den Hinterbeinen zottig und auffallend länger und dichter als beim ♂ von *Pt. lapidaria*; Beine des ♀ schwarzbraun, das hinterste Paar heller, die Schenkel desselben mit langer, dicht stehender, zottiger fahler Behaarung, die Schienen ebenfalls lang aber weniger dicht behaart, was die Art im weiblichen Geschlechte sogleich von *Pt. lapidaria* unterscheiden lässt, indem bei dieser Art das ♀ schütterer und kürzer behaarte Hinterschenkel und Hinterschienen hat.

Flügel des ♂ $4 \cdot 4^{mm.}$ lang und $1 \cdot 5^{mm.}$ breit, des ♀ $5 \cdot 1^{mm.}$ lang und $2^{mm.}$ breit. Sie sind blassbräunlich tingirt mit dunklerem, langem Randmale. Geäder (Fig. 1, ♂) ähnlich wie bei *Pt. Wodzickii Ffld.* (l. c. tab. 12, Fig. 15); die Basis der Cubitalgabel liegt über der oberen Ecke der Discoidalzelle, von den drei Discoidalsaumadern entspringen die zwei oberen aus der Ecke der Discoidalzelle, gewöhnlich etwas entfernt von einander, (Fig. 1) seltener gabelförmig aus einem Puncte derselben, dabei in einer oder der anderen Weise an beiden Flügeln oder anders auf dem linken und rechten; die dritte Discoidalsaumader entspringt immer aus der untersten Ecke der Discoidalzelle. Die Posticalader vorn gegabelt, die Gabel eine breite Zelle einschliessend, ihre vordere Zinke gegen die dritte Discoidalsaumader mehr oder weniger gebogen genähert. Vordere Besalzelle so lang als die hintere, aber schmäler, beide länger als die Discoidalzelle. Analzelle dreieckig, unten geschlossen und kurz gestielt.

Beine schwarz, beim ♀ fahler, beim ♂ die Schenkel glänzend und wie die Schienen mit zottigen, ziemlich langen und dichten Haaren besetzt; beim ♀ ist die Behaarung kurz, nur an den Schenkeln und Schienen der Hinterbeine länger, zottig aber sehr schütter. Beim ♂ sind die Vorderbeine ($3 \cdot 7^{mm.}$) kaum länger als die Mittelbeine ($3 \cdot 6^{mm.}$) und kürzer als die Hinterbeine ($4 \cdot 3^{mm.}$), an den Vorderbeinen der Schenkel ($1 \cdot 2^{mm.}$) kaum kürzer als die Schiene ($1 \cdot 3^{mm.}$) und gleich lang mit dem Fusse ($1 \cdot 2^{mm.}$), an den Mittelbeinen der Schenkel ($1 \cdot 2^{mm.}$) ebenfalls kaum kürzer als die Schiene ($1.3^{mm.}$) und kaum länger als der Fuss ($1.1^{mm.}$), an den Hinterbeinen der Schenkel (1.5^{mm}) so lang als die Schiene ($1.5^{mm.}$) und etwas länger als der Fuss ($1 \cdot 3^{mm}$). Die vordere Ferse ($0.5^{mm.}$) so lang als die mittlere ($0 \cdot 5^{mm.}$) und kaum kürzer als die hintere ($0 \cdot 6^{mm}$), jede Ferse wenig kürzer als die zugehörigen übrigen vier Fussglieder zusammengenommen, von denen die vordersten $0 \cdot 7^{mm}$, die mittleren $0 \cdot 6^{mm.}$ und die hinteren $0 \cdot 7^{mm.}$ lang sind.

Hinterleib schwarz, beim ♂ dunkler, in gewisser Richtung zeigen sich an den Hinterrändern der Ringe braungraue Querbinden, beim ♀ fahler. Seine Behaarung abstehend, beim ♂ ziemlich dicht, beim ♀ spärlicher. Genitalien einfach.

Die vorstehend beschriebene Art fand ich Mitte August in den westlichen Karpathen auf der Babia-Góra innerhalb und über dem Krummholze, also in der alpinen Region. Sie war daselbst häufig, doch

meist nur im männlichen Geschlechte, vielleicht weil die ♀ verborgener leben. Die Fliegen sitzen auf nackten, aus der Erde etwas vorstehenden Trümmergesteinen (was mich den Artnamen zu wählen veranlasste) und fallen wegen ihrer schwarzen Farbe leicht ins Auge. Die *Ptiolina Wodzickii Ffld.* sammelte ich im August auf den Hochalpen und die *Symphoromyia (Ptiolina) melæna* und *S. crassicornis* in der Fichtenwaldregion der Tatra.

Rhamphomyia tristriolata n. sp. ♂ ♀.

*Schwarz, grau bereift; Rüssel kurz; Thoraxrücken beim ♂ ungestriemt, beim ♀ undeutlich zweistriemig; Schwinger schwarz; Flügel beim ♂ wasserklar, beim ♀ bräunlich mit striemenartig schwarzgesäumten dreien Discoidalsaumadern (Fig. 2 ♀), in beiden Geschlechtern mit gleichmässiger, nicht verlängerter Discoidalzelle; Beine einfach, schwarz. Länge 4*mm. *(♀) und 5*mm. *(♂).*

Der von mir gewählte Artnamen passt wohl nur auf das durch die gesäumten Discoidalsaumadern characterisirte ♀, doch wird das ♂ schwerlich ohne das ♀ determinirt werden können. Nach den Genitalien des ♂ gehört die Art in die Gruppe jener *Rhamphomyen*, die sich durch den Mangel eines fadenförmigen Organes an den männlichen Genitalien kennzeichnen.

Hinterkopf grau, schwarzbehaart. Rüssel glänzendschwarz, nur 1.1mm. lang. Stirne des ♀ und das Untergesicht beider Geschlechter grau. Fühler und die vorragenden Taster schwarz mit gleichfärbiger Behaarung.

Thoraxrücken bei ♂ dunkelgrau, beim ♀ heller grau und dichter bereift; Brustseiten und Schildchen heller als der Rücken, letzteres um den Rand beborstet. Dunklere Striemen finden sich auf den Rücken des ♂ nicht vor, und blos dessen schwarze Behaarung, die hier länger ist als beim ♀, deutet ihre sonstige Lage an, während beim ♀ in gewisser Richtung zwei schwarze, dünne, von einander entfernt stehende Striemen wahrnehmbar sind. Die schwarzen Schwinger grau schimmernd.

Flügel (Fig. 2) von gewöhnlicher Breite und Form, beim ♂ 4·5mm. lang und 1·7mm. breit, beim ♀ 4·5mm. lang und 1·4mm. breit. Stigma braun, strichartig. Die Discoidalader erscheint wie doppelt, die Discoidalzelle in beiden Geschlechtern auf der Flügelmitte, und die drei Discoidalsaumadern beim ♀ (Fig. 2) schwarz gesäumt sind, was gleichsam drei schwarze Längsstriemen darstellt und die Art auf den ersten Blick kennzeichnet; das ♂ zeigt keine Spur dieser Säumung.

Beine glänzendschwarz, Hüften graubereift, Schenkel und Schienen zusammengedrückt, alle Schenkel und Hinterschienen mit Furchen; alle Beine mit feiner schwarzer, beim ♂ auffallend längerer Behaarung, die an den Vorderschienen rimperartig erscheint; die Schienen und Fersen der Hinterbeine mit schwarzen Borstenhaaren besetzt. Haftläppchen weisslich.

Hinterleib oben bräunlichgrau wie die Thoraxseiten und heller als der Thoraxrücken, unten dünkler als oben. Seine Behaarung beim ♀ bedeutend kürzer als beim ♂, und seine Seitenränder auf dem 2—5 Ringe mit je 3 glänzendschwarzen Grübchen. Die Legescheide des ♀ schwarz, einfach. Beim ♂ der letzte Hinterleibsring sehr kurz und an seinem Hinterrande erhoben; Hypopygium oder die Haltzange glänzendschwarz, mässiggross, die äusseren einfachen Arme umschliessen die beiden inneren, ebenfalls einfachen derartig, dass die ganze Haltzange als ein nach hinten zugespitzter Kegel erscheint; der rothgelbe, breitgedrückte Penis entspringt aus dem unteren Theile des letzten Hinterleibsringes, ist sichelförmig nach aufwärts gekrümmt und ragt mit seiner Spitze in die Zangenarme hinein; an der Basis des Penis steht ein kleines klauenförmiges Organ. Der fadenartige Anhang fehlt.

Ich entdeckte diese Art Anfangs August in der hochalpinen Region der Tatra, wo sie in der Nähe eines Baches schwärmte. Wiewohl ich kein copulirtes Pärchen sah und fing, glaube ich dennoch annehmen zu dürfen, dass die beiden beschriebenen, einem Schwarm entnommenen und ähnlichen Geschlechter sicher zu einander gehören.

Rhamphomyia Löwi n. sp. ♂ ♀.

Ziemlich robust, dichtbehaart, glänzendschwarz; Thoraxrücken mit vier graulichen Längsstriemen; Schwinger schwarzbraun; Flügel schwarzbraun tingirt mit gelblichbrauner Flügelwurzel und gleichmässiger Discoidalzelle; Beine einfach. Länge 8·5—10^{mm}.

Täuschend ähnlich der *Rh. anthracina Meig.*, aber grösser und sowohl durch den gestriemten Rückenschild, als die weniger intensive Färbung der Flügel, die eine gelblichbraune Wurzel haben, ausgezeichnet. Diese Unterschiede sind beständig und daher trotz ihrer scheinbaren Geringfügigkeit zur Begründung einer eigenen Art ansreichend, und es wird gewiss Jedermann zugeben, dass sie die Artrechte rechtfertigen, wenn er *Rh. anthracina* mit *Rh. Löwi* genau vergleicht.

Fühler, Taster und Rüssel schwarz, die Basalglieder der Fühler, die vorragenden Taster und der Hinterkopf schwarz behaart, drittes

Fühlerglied bedeutend länger als die beiden Basalglieder zusammen, Rüssel $2^{mm.}$ lang, Wangen glänzend- und Untergesicht, so wie die breite Stirn beim ♀ mattschwarz. Augen des ♂ in der Mitte zusammenstossend.

Thoraxrücken zart mit bräunlichgrauem Reife bedeckt, der vier Striemen darstellt und dazwischen drei striemenartige Interstitien von der glänzendschwarzen Grundfarbe freilässt. Man könnte daher auch sagen, es sei der Thoraxrücken graulich mit drei schwarzen Striemen. Die zwei mittleren graulichen Striemen sind deutlicher als die seitlichen, wesshalb es auch bei flüchtiger Betrachtung den Anschein hat, als ob nur sie vorhanden wären; beim ♀ sind sie schärfer als beim ♂. Die Behaarung des Rückens beim ♂ stärker als beim ♀, die aufgerichteten Haare in sieben Reihen gestellt, von denen je zwei seitwärts und die übrigen drei oben längs der schwarzen Striemen stehen. Brustseiten graubereift. Schildchen schwarz mit langen schwarzen Randborsten.

Flügel von gewöhnlicher Form in beiden Geschlechtern, $9^{mm.}$ lang und $3^{mm.}$ breit, schwarzbraun tingirt, an der Wurzel mehr gelblichbraun, als etwas andersfärbig, als bei *Rh. anthracina*; Geäder ähnlich dem der letzteren, Discoidalzelle beim ♂ und ♀ auf der Flügelmitte. Stigma wegen der dunklen Flügelfarbe undeutlich.

Beine bis auf die schwarzgrauen Hüften einfärbig schwarz, glänzend, stark behaart und beborstet, besonders an der Aussenseite der Schienen. Beim ♂ ist an den Vorderbeinen ($8.2^{mm.}$) der Schenkel ($2{\cdot}5^{mm.}$) gleich lang mit der Schiene ($2{\cdot}5^{mm.}$) und ziemlich kürzer als der Fuss ($3{\cdot}2^{mm.}$), an den Mittelbeinen ($7{\cdot}4^{mm.}$), der Schenkel ($2{\cdot}9^{mm.}$) etwas länger als die Schiene ($2{\cdot}4^{mm.}$), diese wenig länger als der Fuss ($2{\cdot}1^{mm.}$), an den Hinterbeinen ($11{\cdot}4^{mm.}$) die Schiene ($3{\cdot}5^{mm.}$) ziemlich kürzer als der Schenkel ($4{\cdot}5^{mm.}$) und fast so lang als der Fuss ($3{\cdot}4^{mm.}$); beim ♀ zeigen die genannten Beintheile ähnliche Verhältnisse, nur ist der Fuss ($3^{mm.}$) der Mittelbeine etwas länger als die Schiene ($2{\cdot}7^{mm.}$), oder der Schenkel ($2{\cdot}8^{mm.}$) und der Fuss ($3{\cdot}4^{mm.}$) der Hinterbeine ziemlich kürzer als die Schiene ($3{\cdot}9^{mm.}$). Von den Fersen beider Geschlechter sind die mittelsten am kürzesten ($0{\cdot}6^{mm.}$ ♂, $0.9^{mm.}$ ♀) und die hintersten ($1{\cdot}4^{mm.}$ ♂, $1{\cdot}5^{mm.}$ ♀) länger als die vordersten ($1{\cdot}3^{mm.}$ ♂, $1{\cdot}0^{mm.}$ ♀); die Fersen der beiden vorderen Beinpaare sind so lang wie zwei, und die Hinterfersen wie drei folgende Fussglieder zusammen.

Hinterleib einfärbig schwarz, stark glänzend. Die Legescheide des ♀ graubereift. Genitalien des ♂ beborstet, ähnlich wie bei der vorhin beschriebenen *Rh. tristriolata* und anderen Arten gebildet, ohne fadenförmigen Anhang; sie sind glänzendschwarz, nur der Penis ist gelb.

Die Art hat ihre Heimat in der Tatra von der hochalpinen bis zur Waldregion (8000—4000 Fuss hoch) und den Aufenthaltsort an blumigen Stellen. Ich erbeutete sie daselbst im August, und zwar beide Geschlechter, sowohl einzeln, als copulirt. Ob sie so häufig wie die *Rh. anthracina* ist, dies muss erst durch genauere Beobachtungen beider Arten gleich auf der Excursion ermittelt werden.

Rhamphomyia luridipennis n. sp. ♂ ♀.

Ziemlich schlank, schwarz; Thoraxrücken glänzend, ohne Längsstriemen; Hinterleib des ♀ graulich schimmernd; Schwinger schwarzbraun; Flügel blassbraun tingirt, gegen den Vorderrand und die Wurzel mehr gelblich, Discoidalzelle in beiden Geschlechtern auf der Flügelmitte; Beine einfach, schwarz. Länge 7$^{mm.}$

Erinnert durch ihre Grösse und Flügelfarbung an die *Rh. sulcata Fall.* oder *Rh. tibialis Meig.* aus der Gruppe der Arten mit weisslichen Schwingern. Unter den bekannten Arten mit schwärzlichen Schwingern, ungestriemten Thoraxrücken, einfachen Beinen und gleichmässiger Discoidalzelle reiht sie sich zunächst an *Rh. anthracina* an.

Fühler, Taster und Rüssel schwarz, letzterer beim ♂ 2·3^{mm} lang, beim ♀ kürzer. Die beiden Basalglieder der Fühler, die vorragenden Taster und der Hinterkopf schwarz bezottet. Wangen glänzendschwarz, Untergesicht und die breite Stirn beim ♀ mit graulichem Schimmer. Thoraxrücken glänzendschwarz, ohne Längsstriemen, dicht aber kurz behaart; Thoraxseiten graubereift; Schildchen schwarzgrau mit langen Randborsten. Flügel von gewöhnlicher Form, 6·4$^{mm.}$ lang und 2$^{mm.}$ breit, mit strichartigem, schwarzbraunem Stigma, ihre Färbung wie in der Diagnose angegeben wurde. Discoidalzelle in beiden Geschlechtern auf der Flügelmitte, sonst das Geäder wie gewöhnlich. Beine behaart und beborstet, beim ♂ auffallender als beim ♀. Hüften schwarzgrau, die übrigen Beintheile schwarz, ziemlich glänzend. Das letzte Beinpaar ist am längsten. Beim ♂ an den Vorderbeinen der Schenkel wenig länger als die Schiene und kürzer als der Fuss, Schiene ziemlich kürzer als der Fuss; an den Mittelbeinen der Schenkel etwas länger als die Schiene und fast so lang als der Fuss, Schiene etwas kürzer als der Fuss; an

den Hinterbeinen der Schenkel unbedeutend länger als die Schiene, diese von der Länge des Fusses. Die Ferse aller Beine fast so lang wie die drei folgenden Fussglieder zusammen. Hinterleib schwarz, beim ♂ etwas glänzend und dicht behaart, beim ♀ graulich schimmernd und fast nackt. Genitalien des ♂ glänzendschwarz mit gelben Penis, wie bei den vorhergehenden Arten gebildet und ohne fadenartigen Anhang.

Auf den Hochalpen der Tatra von mir Ende Juli und im August gesammelt. Ich fing ♂ und ♀, sowohl einzeln als auch in copula.

Rhamphomyia simulium n. sp. ♀.

Schwarz, graulich bereift: Rüssel schwarz, kurz (1mm.); Thoraxrücken ohne deutliche Striemen; Schwinger dunkel; Flügel (Fig. 3) verbreitert, bräunlich, am Vorderrande dunkler und über dem Stigma etwas eingezogen, Discoidalzelle auf der Flügelmitte; Beine pechbraun; Schenkel und Schiene der Hinterbeine nach Aussen schuppig gefranst, die Schenkel auch nach innen, aber bedeutend kürzer. Länge 2.5mm.

Nicht unähnlich gewissen Simulien, daher der Artname. Sie gehört zu den kleinen breitflügeligen Arten mit gefiederten Hinterbeinen; es ist mir jedoch nicht gelungen, sie auf eine der publicirten Arten zurückzuführen. Nach einer freundlichen Mittheilung Dr. Schiner's scheint sie der *Rh. latipennis Meig.* nahe zu stehen, die aber grösser (3·8mm.) ist, weissliche Schwinger und an den Hinterbeinen borstig gefranste Schienen und Fersen hat.

Der Diagnose füge ich noch Folgendes hinzu: Der Thorax zeigt an der Oberseite nur in gewisser Richtung, namentlich an den Schultern und vor dem Schildchen die schiefergrauliche Bereifung, an den Seiten ist er wie die Stirn, das Schildchen und der Bauch schiefergraulich bestäubt. Die Beborstung am Kopfe, auf dem Thorax und Schildchen schwarz, an dem Hinterrande des letzteren zwei längere Borsten auffallend; die kurze Behaarung des Hinterleibes, die an dessen Wurzel dichter steht, gelblichweiss. Die Flügel (Fig. 3) 1·5mm. breit und 3mm. lang, bräunlich, mit dunklerer Subcostal- und Radialzelle, am Vorderrande über dem strichförmigen schwarzbraunen Stigma etwas eingezogen, die hinteren Längsadern gelblichbraun, die Flügelfläche um dieselben herum ebenso tingirt, die Querader, welche die sehr breite dritte Saumzelle von der Discoidalzelle scheidet, steil und gegen die Discoidalzelle hin bauchig ausgebogen (convex).

Auch das vorstehend beschriebene ♀ stammt aus der Tatra. Es wurde im Juli neben einer Waldlache entdeckt.

Rhamphomyia fimbriatipes n. sp. ♀.

*Schwarz, schiefergrau bereift; Fühler und Rüssel schwarz; Thoraxrücken mit zwei braunen Striemen; Schwinger braun; Flügel bräunlich, mit lichtem Stigma und nicht verlängerter Discoidalzelle; Beine pechbraun, Schenkel und Schienen der Hinterbeine beiderseits schuppig gefranst, die Mittelschenkel kurz gewimpert. Länge 4*mm

Scheint am nächsten der weissschwingerigen *Rh. geniculata Meig.* (Zett. Dipt. Scand. 1. 427) zu stehen. Rüssel etwas länger als der Kopf, Fühler, der ganze Kopf, der zweistriemige Thoraxrücken, die Brustseiten und das Schildchen schiefergrau bestäubt; Hinterleib kaum bereift, matt, schwärzlich. Flügel 5mm. lang und 1·9mm. breit; die die dritte Saumzelle von der Discoidalzelle scheidende Querader gegen die Flügelbasis zu etwas convex, und der Vorderrand über dem Stigma bauchig, vor und hinter demselben etwas eingezogen.

Das einzige ♀, welches ich besitze, fing ich am 17. Mai im Krzywczycer Walde bei Lemberg. Nach einer Mittheilung Dr. Schiner's brachte Herr Lederer dieselbe Fliege aus der Türkei mit. Da die Lemberger Umgegend der letzte Ausläufer Podoliens ist, und dieses Land nicht wenige, bisher nur aus dem Süden Europa's bekannt gewesene Fliegen aufzuweisen hat, so darf nicht auffallen, dass eine türkische Fliege in Galizien wiederkehrt.

Empis crassa n. sp. ♂ ♀.

*Robust; Thoraxrücken grau mit vier schwarzen, ungleichlangen Striemen; Hinterleib oben schwarzglänzend, beim ♂ einfärbig, beim ♀ die Vorderrandssäume des zweiten bis vierten Ringes und der ganze fünfte und sechste Ring grau. Bauchseite bei beiden Geschlechtern grau. Flügel braun mit blass rostgelblicher Wurzel. Beine einfach, beborstet, glänzend dunkelziegelroth bis auf die ganz (♂) oder theilweise (♀) schwarze Innenseite der Schenkel. Länge ♂ 11—12*mm., *♀ 14*mm.

Meines Wissens die grösste Empisart; ähnelt im äusseren Aussehen der kleineren *Empis tesselata F.* (nach Zetterstedt: „Inter nostrates maxima").

Fühler schwarz mit schwarz bebarteten Basalgliedern. Taster rothgelb, schwarz behaart. Das schwarze Untergesicht und beim ♀ auch die breite Stirne gelbschimmernd. Rüssel 5—6mm. lang, glänzend kastanienbraun. Hinterkopf grau, behaart, Augen des ♂ zusammenstossend, des ♀ breit getrennt. Thoraxrücken überall mit aufgerichteten schwarzen, kurzen, nur an den Seiten längeren Haaren besetzt. Er ist

grau und trägt vier breite, schwarzglänzende Striemen. Die beiden seitlichen derselben sind vorn abgekürzt, sonst breiter als die mittleren, die vorn am Collare beginnen und in der Gegend der Flügelbasis aufhören. Beim ♀ sind die grauen striemenartigen Interstitien zwischen den schwarzen Striemen deutlicher als beim ♂, dessen Thoraxrücken mehr schwarz erscheint. Brustseiten grau, nur um die Luftlöcher gelb. Schildchen schwarzgrau mit beborstetem Rande. Schwinger gelblich.

Flügel schwärzlichbraun mit lichteren Adern und blass rostgelblicher Wurzel, ohne Randmal, 11·5 — 12mm lang, an dem Flügellappen 4mm. breit. Die beiden Zinken der kurzen Cubitalgabel lenken weit vorn in die Costalader ein, deren Ende zwar ziemlich weit über die untere Gabelzinke hinausgreift, aber die Flügelspitze selbst nicht erreicht. Die Cubital- und Discoidalader divergiren vorn, daher die erste Saumzelle von der Basis an gegen ihr Ende stets breiter wird. Analzelle kürzer als die hintere Basalzelle, die sie vorn abgrenzende Querader gerade, jene der hinteren Basalzelle nach unten etwas bogig, beide, wie bei fast allen Empisarten, in einer Linie liegend. Flügellappen stark vortretend.

Beine schwarz beborstet, Hinterschenkel nicht verdickt, Hüften schwarzgrau, Trochanteren glänzendschwarz, Haftläppchen gelblich, die übrigen Beintheile glänzend dunkelziegelroth, nur die Schenkel innen glänzendschwarz, also aussen und innen verschieden gefärbt. Die schwarze Farbe erstreckt sich beim ♂ über die ganze Innenseite aller Schenkel, beim ♀ nur an den vordersten, während ihre mittleren und hinteren Schenkel nur gegen die Spitze zu einen schwarzen Streif zeigen, übrigens aber roth sind; zuweilen sind auch die Spitzen der Schienen und unteren Fussglieder schwarz verdunkelt. Die vordersten Beine (♂ 10·7; ♀ 10·6mm.) etwas länger als die mittleren (♂ 9·5; ♀ 9.3mm.) und ziemlich kürzer als die hintersten (♂ 13·2; ♀ 13·2mm); alle Schenkel (♂: v. 3·5, m. 3·2, h. 5·0; ♀: v. 3·3, m. 3·2, h. 4·6mm.) etwas länger als die Schienen (♂: v. 3·2, m. 3·0, h. 3·7; ♀ v. 3·1, m. 3·0, h. 4.1mm), alle Schienen kürzer als die Füsse, die vordersten Füsse (♂ 4·0; ♀ 4·2mm.) länger als die mittleren (♂ 3·3; ♀ 3.1mm.) und kürzer als die hintersten (♂ 4·5; ♀ 4.5mm.). Alle Fersen (♂: v. 1·5, m. 1·2, h. 1·7; ♀: v. 1·4, m. 1·3, h. 2·0mm) fast so lang, wie die drei folgenden Fussglieder.

Hinterleib von der in der Diagnose angegebenen Färbung, längs den Seiten des 2.—5. Hinterleibsringes an jedem Ringe mit je 7 — 9

glänzendschwarzen Grübchen, deren auch auf Bauch- und Rückenseite vorkommen. Die Behaarung seines Rückens beim ♂ kurz und schwarz, am Bauche länger, abstehend und gelblichweiss, an den Seiten des 1. bis 4. Ringes lang abstehende gelblichweisse, an den Hinterrandssäumen auch mehrere schwarze Haare, die auf den folgenden Ringen allein übrig bleiben; ♀ weniger behaart, die gelblichen Haare nur an den Seiten des 2. Hinterleibsringes deutlich. Genitalien des ♂ wenig vorstehend, aufgerichtet, mit eingeschlossenem Penis, glänzendschwarz; von derselben Farbe auch die Legescheide des Weibchens.

Ich fand diese Fliege im Juli und August in der Tatraer Wald- und Alpenregion, und zwar einzeln auf Blüthen sitzend, deren Honigsaft saugend sie ganz mit Blumenstaub bepudert war. Sie scheint überhaupt nicht häufig zu sein, und ♀ sind seltener als ♂. Ein copulirtes Paar zu finden gelang mir nicht, doch unterliegt die Zusammengehörigkeit beider Geschlechter gar keinem Zweifel. Die ♀ sind im Leben sehr dick, nach dem Tode schrumpfen sie erheblich zusammen. Dieselbe Art wurde vom Senator v. Heyden in der Schweiz gesammelt und Dr. Löw überlassen, der sie *E. crassa in litt.* genannt hatte, welchen Namen auch ich (statt des früher von mir gewählten *E. grandis*) beibehalte. Die Identität der Tatraer Exemplare mit den schweizerischen hat Dr. Löw constatirt.

Hilara heterogastra n. sp ♂ ♀.

Thorax schiefergrau; Schwinger gelblich; Flügel glashell mit schwärzlichem Stigma; Beine vorherrschend blassgelb, Vorderferse des ♂ stark verdickt und fast nackt; Hinterleib des ♂ schmutzig gelblichbraun, mit schwachem grauem Schimmer, beim ♀ blass röthlichgelb mit silberigem Reife. Länge ♂ bis 6.5^mm.^, ♀ *bis 6*^mm.^

Verschieden von *H. matrona Hal.*, *Hil. cilipes Meig.* und den Zetterstedt'schen Arten mit beim ♂ verdickten vorderen Metatarsus. Ein Pärchen der *H. spinimana Zett.* aus Zetterstedt's Hand besitzt Dr. Schiner in seiner Sammlung und war so gütig, mich durch Vorzeigung desselben von der Verschiedenheit meiner *H. heterogastra* zu überzeugen. Das ♀ dieser Letzteren erklärt Dr. Löw für einerlei mit dem ♀, das Roser in dem Nachtrage zu seinem Verzeichnisse der Württemberger Dipteren als *Hil. albiventris* aufführt.

Rüssel kürzer als der Kopf, schwarz; Taster gelb. Die beiden Wurzelglieder der Fühler gelb, das Endglied sammt Griffel schwarz. Thoraxrücken mit zwei wenig deutlichen und schmalen schwarzen Strie-

men, kurz behaart. Schwinger gelblich, schwach grau bereift. Beine blass röthlichgelb; Schenkel oberseits gebräunt, jedoch ausgebreiteter auf der vorderen Seite, als der hinteren; Hinterschienen über der Spitze in ziemlicher Ausdehnung bräunlich; alle Tarsen braun; an den Vorderbeinen die Schienen nach Aussen mit einzelnen kurzen Borstenhaaren besetzt und die verdickte Ferse des ♂ unbeborstet. Flügel mit schwärzlichem Randmale, 2·5^{mm} breit, beim ♂ 7·4$^{mm.}$ und beim ♀ 6$^{mm.}$ lang, also in beiden Geschlechtern länger als der Körper. Das Geäder gewöhnlich. Hinterleib beim ♂ und ♀ von verschiedener Färbung, wie in der Diagnose angegeben wurde; seine Seitenränder mit den den Empiden eigenthümlichen Grübchen, die jedoch beim prachtvoll silberig bereiften ♀ nicht schwarzglänzend sind. Hypopygium des ♂ schwarz, kolbenförmig mit kappenartig aufgeschlagenen seitlichen Lamellen, die Legescheide des ♀ braun.

Ich beobachtete diese Art im August in der Tatraer Wald- und Alpenregion. Die ♂ schwärmen zahlreich knapp über dem Wasser der Bäche, wo diese tiefer sind und ruhiger fliessen, und fangen Insecten, die sie zu mehreren, in einem Klumpen vereint, aussaugen. Die ♀ scheinen selten zu sein; ich sah ihrer nur sechs und fing davon vier. Sie kommen schnell herangeflogen, machen flink einige Male die Runde zwischen den Männchen, wobei sie sich durch ihren silberschimmernden Hinterleib kenntlich machen, und entfernen sich eben so rasch wieder. Ein Pärchen erbeutete ich in copula, was von der Zusammengehörigkeit der beschriebenen Geschlechter zeugt.

Clinocera varipennis n. sp. ♂ ♀.

Schiefergrau mit einem Stiche ins Grünliche; Thoraxrücken undeutlich zweistriemig; Flügel braun gefleckt (Fig. 4 α), ohne Fleck auf der ersten Discoidalsaumader; Beine schwarz mit unbewehrter Basis der Vorderschenkel; die seitlichen Lamellen der männlichen Genitalien oben zwei, eine Zange bildenden Zipfel tragend (d d' Fig. 4 β). Länge 4·5$^{mm.}$

Von allen bekannten europäischen Arten verschieden und eine unzweifelhaft neue Art aus der durch Fleckung der Flügel sich auszeichnenden Gruppe[1]). *Cl. fontinalis Hal.* und *Cl. Wesmaeli Mcq.* trennen sich von ihr durch etliche lange Stachelborsten an der Basis der Vorderschenkel beider Geschlech-

---

[1]) Vergl. Dr. Löw's Arbeit über Clinoceraarten in der Wiener entomologischen Monatsschrift 1858.

ter, und letztere nebstdem durch einen Fleck jenseits der Mitte der obersten Discoidalsaumader (Fig. 5). Wegen der unbewehrten Vorderschenkel steht sie am nächsten der *Cl. inermis Löw*, die aber noch mehr gefleckte Flügel als *Cl. Wesmaeli* (Fig. 5) besitzt. *Cl. stagnalis Hal.* hat eine mit meiner Art ähnliche Zeichnung der Flügel, aber dabei ziegelroth gefärbte Schenkelspitzen.

Am Kopfe die Backen von gewöhnlicher Länge, Augen getrennt, Rüssel sackartig aus dem Munde vorstehend und wie die Taster und Fühler schwarz; Untergesicht weisslich schimmernd. Thoraxrücken spärlich behaart, olivenbraun, mit zwei genäherten, vorn abgekürzten, schwarzen, beim ♀ ziemlich deutlichen Striemen. Der Eindruck vor dem Schildchen weisslich bestäubt; Brustseiten weisslich schimmernd, Schwinger schwärzlich.

Flügel $5^{mm.}$ lang und $1{\cdot}8^{mm.}$ breit, braun gefleckt (Fig 4α). Ein länglicher stigmenartiger Fleck steht am Vorderrande an der Mündung der Subcostalader, ein zweiter Fleck an der kleinen Querader und ein dritter an der Basis der Cubitalgabel, zwischen diesen aber befindet sich eine winklige Mittelbinde. Diese beginnt unter dem stiegmenartigen Vorderrandsflecke, zieht sich abwärts durch das Ende der Discoidalzelle, ohne aber dieselbe unten zu überschreiten, und von der Basis der obersten Discoidalsaumader nimmt sie nur ein kleines Stückchen ein; der vordere Theil der eben gedachten Saumader und die zweite Saumzelle ungefleckt, was die Art auf den ersten Blick von der nächstverwandten *Cl. inermis* und *Wesmaeli* (Fig. 5) unterscheidet. Bei ausgefärbten Exemplaren sind die Flecken scharf, bei unausgefärbten viel verdünnter, übrigens in beiden Geschlechtern gleich. Cubitalader kurz gegabelt, die obere Gabelzinke steil entspringend, wesshalb die Gabelzelle eine grössere Breite als bei manchen anderen Arten hat. Zwischen der Radial- und Cubitalader in der Gegend der Mittelbinde befindet sich gewöhnlich eine überzählige Querader, die vollständig oder unvollständig ist; manchmal gibt es solcher Queräderchen zwei oder drei. Die Discoidalzelle ziemlich lang, am Ende durch steile Queradern geschlossen und daher abgestutzt und sehr breit, drei Adern zum Flügelsaume sendend, von denen die obere eine gerade Fortsetzung der Discoidalader ist, die mittlere etwas tiefer aus der Querader und die unterste aus der unteren Ecke der Discoidalzelle entspringt. Vordere Basalzelle bedeutend länger als die hintere, diese etwas kürzer als die Analzelle und alle drei ziemlich von derselben Breite. Ueber die untere Ecke der vorn

abgestutzten Analzelle hinaus zieht sich ziemlich weit die Analader, ohne aber den Innenrand zu erreichen.

Beine schwarz, alle Schenkel graulich bestäubt, Vorderschenkel an der Basis ohne Stachelborsten, also unbewehrt wie bei *Cl. inermis Löw.* An den Hinterbeinen ist der Fuss nur um etliche Milimeterzehntel kürzer als die Schiene, Ferse fast von der Länge der übrigen Fussglieder, das zweite Fussglied länger als das dritte, das vierte am kürzesten, das Klauenglied verlängert und wie das vierte verdickt mit starken, haarigen Haftläppchen.

Hinterleib schwarz, grau bereift. Beim ♂ (Fig. 4 *β*) der letzte (siebente) Ring *a* auffallend verschmälert und auch der Rücken des vorletzten ziemlich schief gesenkt. Hypopygium *(b—e)* des ♂[1]) gross, aus eigenthümlichen Theilen von verschiedener Bildung bestehend. Sein unpaariger Stamm *b b'* lang, fast walzenförmig, gerade vorstehend und aus zwei Theilen bestehend, nämlich einem langen vorderen oder Basaltheil *b*, den man auch für den achten Ring halten kann, und einem kürzeren, hinteren oder Spitzentheile *b'*, der ein Anhang des achten Ringes wäre. Dem Rücken des Basaltheiles *b* des Hypopygiumstammes sitzt ein Paar klaffender seitlicher Lamellen auf, deren länglicher Körper *c* blattartig breit ist, an den Seitenrändern eine auffallende borstenartige Behaarung und an der Spitze paarige Anhänge oder Zipfeln *d d'* trägt, die auf jedem Körper *c* eine Art Zange bilden, deren innerer oder vorderer Arm *d* kürzer und stäbchenartig gerade, der äussere oder hintere *d'* länger und hakenförmig gegen den inneren gebogen ist, und beide sich mit ihren Spitzen berühren. Der lange Penis *e* sitzt dem Spitzentheile *b'* des Hypopygiumstammes oben vor seinem Ende auf, ist schief nach oben und vorn gerichtet, und ragt mit seiner Spitze zwischen die beiden seitlichen Lamellen *(c—d')* hinein. Im Zustande der Ruhe legen sich letztere dem Rücken der zwei letzten Hinterleibsringe so an, dass sie deren Einsattlung ausgleichen und der Rücken des Hinterleibsendes fast gerade erscheint; auf Fig 4 *β* ist die linke Hypopygium-

---

[1]) Mein lieber Freund Prof. Mik brachte aus den Gasteiner Hochalpen ein *Clinocera*-♂ einer neuen Art mit, welches dieselbe Flügelzeichnung wie die hier beschriebene Art besitzt, sich aber durch andere Genitalien von selber unterscheidet, indem die seitlichen Lamellen blos ein Spitzchen und keine Zange haben.

Lamelle $c—d'$ aufgerichtet gezeichnet. Beim ♀ ist der letzte Hinterleibsring nicht verschmälert, der Analring kurz, kegelförmig, mit sehr kurzer, häkchenartig aufgebogener Legeröhre.

Die beschriebene Art liegt mir in zahlreichen Exemplaren und in beiden Geschlechtern vor, die ich in der Tatra in der eisigen Region der nackten Gipfel (8000—6000 Fuss hoch) sammelte. Sie hält sich daselbst mit der von mir in den Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft vom J. 1867 beschriebenen Tipulide ***Rhicnoptila Wodzickii*** an einerlei Orten auf, nämlich an schroffen, schattigen Graniträndern, wo diese nass und von gelatinöser Algenschleimmasse[1]) überzogen sind. Die wegen ihrer granitähnlichen Farbe schwer wahrzunehmenden Fliegen führen ein sehr monotones Leben, verhalten sich ruhig und gleichsam

---

[1]) Dr. Reichardt in Wien, dem ich die Schleimmasse zur gefälligen Untersuchung sandte, theilte mir hierüber Nachstehendes mit: „Die betreffenden Schleimalgen gehören sämmtlich der Familie der *phycochrom*haltigen Algen an und sind: ***Aphanothece saxicola Nägeli*** (die Hauptmasse), ***Scytonema Hegetschweileri Kg.*** und ***Hypheotrix gloeophila Rabenh.*** weniger häufig beigemischt. Doch sind diese Arten gewiss nicht die einzigen, von denen die Larven leben, sondern sie werden alle Algen derselben Familie geniessen, welche an ähnlichen Localitäten vorkommen."

In dieser Algenschleimmasse, in welcher ich die Larve von ***Rhicnoptila Wodzickii*** entdeckte, lebt in deren Gesellschaft noch eine kleinere sehr interessante Larve in grosser Anzahl. Da diese, wo nicht einer Schnacke, möglicherweise meiner ***Clinocera varipennis*** angehören dürfte, lasse ich hier eine flüchtige Beschreibung derselben folgen, mehr in der Absicht, um die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken. Das grösste (ob ausgewachsene!) gefundene Exemplar hatte eine Länge von 8·4mm. und an der dicksten Stelle eine Dicke von bloss 0.5mm.. Körper dünn, walzlich, nach hinten verdünnt, ausser dem Kopfe mit zwölf Ringen. Kopf hornig, gross, fast ganz kahl, lichter oder dunkler braun, stark glänzend, Mundrand schwarz, am Untergesicht bis zu den Fühlerhöckern zwei schwarze Längslinien; am Scheitel drei von einander ziemlich entfernt liegende Höckerchen (Punctaugen?). Leib beinweiss oder bräunlich, die ersten drei Ringe rundlich, der zweite und dritte fast kugelig, die übrigen walzlich, an Länge gegen hinten etwas zunehmend, vom vierten Ring an am Rücken jedes Ringes eine Xförmige, dunklere Zeichnung. Erster Ring vom zweiten deutlich abgeschnürt, oberseits nahe am Hinterrande mit zwei schwarzen Pünctchen, unterseits mit zwei in ein Stück verwachsenen Fussstummeln, die an ihrem Ende schwarze Häkchen tragen. Zweiter und dritter Ring oberwärts

in einer lauernden Stellung auf ihren Standorten, ohne zu schwärmen. Vielen von ihnen sah ich aufmerksam zu, wie sie, gestützt auf die hohen Hinterbeine, den Vorderkörper der Wand näherten, den Rüssel vorsteckten und in die erwähnte schleimige Algenmasse versenkten, mit demselben sodann an der Wand nach abwärts bis weit zwischen die Vorderbeine fuhren, hierauf eine andere Körperhaltung annahmen und den Rüssel sorgfältig mit den Vorderbeinen putzten. Ob sie etwa des Fressgeschäftes wegen ihren sackartigen Rüssel in die Algenmasse eintauchten, vermag ich nicht zu entscheiden. Copulirte Pärchen gelang mir nicht zu sehen und zu fangen, doch gehören die beschriebenen Geschlechter sicher zusammen; die eigenthümliche Beschaffenheit des Hypopygiums des ♂ scheint darauf hinzudeuten, dass das ♀ während der Paarung sich vielleicht oberhalb des ♂ befindet.

Clinocera rhynchops n. sp. ♂. ♀.

Olivenbraun, seitlich und unten grau bestäubt, Backen weit nach abwärts unter die Augen herabgehend, Flügel grau hyalin mit einer schwarzbraunen, dem Vorderrande gegenüber der Basis der Cubitalgabel anhängenden Mackel (Fig. 6 α); die seitlichen Lamellen des männlichen Hypopygiums oben mit einem linealen Zipfel (d Fig. 6 β). Länge 3·5$^{mm.}$

---

seitlich nahe am Vorderrande mit je zwei schiefliegenden schwarzen Strichen. Am eilften Ringe ist ein schwarzes Knöpfchen, das eine Zange trägt, deren Arme borstenförmig sind, und am Ende des zwölften Ringes befindet sich ein kurzer röhrenförmiger Fortsatz mit einem Kranze kurzer schwarzer Börstchen. Ob dieser Fortsatz eine Athemröhre oder ein Haltorgan zum Anklammern an der steilen Granitwand in der erwähnten gelatinösen Algenmasse sei, lässt sich ohne Zergliederung der frischen Larve nicht entscheiden, und die halsbrecherischen Gipfel sind nicht Orte zu derartigen Untersuchungen. In dem dünnen, durch die vorhin gedachte Algenschleimmasse gebildeten Ueberzuge der Granitwände sind die Larven mit freiem Auge gut zu sehen; sie halten im Zustande der Ruhe ihren Körper gestreckt, die Fortbewegung aber führen sie durch rasche Sförmige Krümmungen des Körpers aus, in ähnlicher Weise, wie sich auch die rothe regenwurmartige, im Wasser aller Kothlachen häufig vorkommende Larve, die vielleicht einem Chironomiden angehört, fortbewegt. So viel weiss ich über die erwähnte fragliche Larve, die wahrscheinlich auch in anderen Hochgebirgen sich finden wird; ihre weiteren Lebensstadien und die zugehörige Fliege kennen zu lernen, bleibt der künftigen Forschung vorbehalten.

Gehört in die Abtheilung der *Clin. bistigma Curt.* (Fig. 7), ist aber kleiner als diese und ihr auch sonst trotz aller Aehnlichkeit bestimmt und deutlich durch eine andere Lage des Fleckes vorn am Flügelvorderrande verschieden.

Der Bau des Kopfes stimmt nahe überein mit dem von *Cl. bistigma* durch die ausserordentlich nach abwärts verlängerten Backen, welche viel grösser, als bei anderen bisher bekannt gewordenen *Clinoceren* sind, so dass das Untergesicht schnauzenförmig erscheint. Kopf mit Ausnahme der olivenbraunen Stirn schiefergrau bestäubt. Thoraxrücken ungestriemt. Schwinger lichter oder dunklerbraun.

Flügel (Fig. 6 α) 4·2mm. lang und 1·2mm. breit. Discoidalzelle wie bei *Cl. bistigma* (Fig. 7) von grosser Länge, vorn, d. i. gegen die Flügelspitze zu, durch eine nach innen schiefe Querader geschlossen und daher zugespitzt; von den drei Discoidalsaumadern entspringen die beiden oberen aus der oberen Ecke der Discoidalzelle, entweder gabelförmig aus einem Puncte oder sehr nahe an einander, die untere aber aus der unteren Ecke derselben. Der Costalader hängt ein Fleck an, der vor dem Ende der Radialzelle gegenüber der Basis der kurzen Cubitalgabel liegt, ein Merkmal, welches die Art besonders auszeichnet und von *Cl. bistigma* unterscheidet, bei welcher dieser Fleck (Fig. 7) in sichtlicher Weise von der Basis der Cubitalgabel abgerückt ist. Er ist so gross, dass die Radialader sich nach unten etwas ausbuchtet, um ihm vor sich Platz zu lassen. Die von der Cubitalgabel eingeschlossene Zelle an der Basis wegen der sich unter einem spitzigen Winkel gabelnden Cubitalzinken schmal. Analader über die untere Ecke der Analzelle nicht verlängert.

Beine schwarz, Vorderschenkel unbewehrt. An den Hinterbeinen der Fuss nur um ein Millimeterzehntel kürzer als die Schiene, Ferse fast von der Länge der übrigen vier Fussglieder, das zweite Fussglied länger als das dritte, das vierte am kürzesten, das fünfte wieder länger mit starken Haftläppchen, das vierte und fünfte deutlich verdickt.

Hinterleib oberwärts olivenbraun, an der Basis gelblich bestäubt, seitwärts und am Bauche lichtgrau bestäubt, diese Färbung sich auch über die Genitalien des ♂ fortsetzend; Analring des ♀ einfärbig, mattschwarz. Beim ♂ (Fig. 6 β) der letzte Ring *(a)* auffallend verschmälert und das Hypopygium *(b—e)* ähnlich wie bei *Cl. varipennis* (Fig. 4 β) gebildet, nur dass die auf Fig. 4 β dargestellten äusseren Zipfelhaken *d'* fehlen; *b* und *b'* sind die beiden Abschnitte des Hypo-

pygiumstammes, *c* der Körper der viereckigen, paarigen, seitlichen, blattartig breiten Lamellen, die dem Basaltheile *b* des Hypopygiumstammes aufsitzen und oben je einen Zipfel an der vorderen Ecke tragen, *e* der dem Spitzentheil *b'* des Hypopygiumstammes eingelenkte Penis, dessen Ende zwischen die seitlichen Lamellen *c* hineinragt. Letztere sind in Fig. 7 aufgerichtet abgebildet; im Zustande der Ruhe legen sie sich horizontal dem Rücken des verschmälerten letzten Ringes an. Legeröhre des ♀ spitzig.

Diese Art besitze ich in drei Exemplaren, die im Sommer am Wasser in der Tatraer Waldregion erbeutet wurden. Von zwei Pärchen unbekannten Vaterlandes, die ich im Tauschwege als *Cl. Zetterstedti* und *Cl. bistigma* erhielt, erwiesen sich drei Exemplare als identisch mit meiner neuen Art; das ♀ von der vermeintlichen *Cl. bistigma* gehört einer unbekannten Art an. Die meinigen und fremden Exemplare sind ganz bestimmt nicht *Clinocera Zetterstedti* und *Cl. bistigma,* die ich in richtig bestimmten Stücken besitze und daher zu vergleichen Gelegenheit hatte. Ausser den von mir im Vorstehenden beschriebenen zwei neuen Arten fand ich hierlands bisher nur noch *Cl. inermis Löw* und *Cl. Wesmaeli Mcq.*, also im Ganzen blos vier Arten, die sämmtlich dem herrlichen Tatragebirge angehören.

Limnophora scripta n. sp. ♂.

Thorax aschgrau bestäubt, am Rücken mit zwei breiten schwarzen Striemen; Schwinger blass ochergelb; Schüppchen weisslich; Flügel (Fig. 8) hyalin, Discoidalader an der Spitze etwas gegen die Cubitalader geschwungen; Beine schwarz; Hinterleib an der Basis sammtschwarz, an den Seiten ochergelb, fast durchscheinend, am Rücken gelblichgrau mit vier sammtschwarzen Makeln. Länge 5·5$^{mm.}$

Vom Aussehen einer echten Muscine und zu den *Anthomyzinen* gehörend, namentlich in eine Gruppe von *Anthomyia*-Arten, die in Syrien, Arabien etc. und in Afrika zahlreich durch auffallend gefärbte Arten repräsentirt sind, und sich an *Anth. tonibrui W.* und ähnliche anschliessen. In welche der jetzt gangbaren, aber nicht scharf begrenzten *Anthomyzinen*-Gattungen meine neue Art am füglichsten zu stellen wäre, ist schwer zu entscheiden. In Folge der Kopfbildung könnte sie eine *Homalomyia* sein, bei deren Arten der Hinterleib nicht immer gar so schmal ist. Zu *Limnophora* dürfte sie eher als zu *Spilogaster* zu bringen sein, da sie eine viel zu kurz gefiederte Borste besitzt, so dass man sie pubescent nennen kann, was bei einigen *Limnophoren* vorkömmt; *Spilogaster notata* hat eine förmlich gefiederte Borste, ja selbst *Anthomyia pluvialis* hat in manchen Stücken eine

im Vergleiche zu meiner Art viel länger behaarte Borste, die doch manche Autoren als nackt beschrieben. Die deutlich an der Spitze aufgebogene Discoidalader findet sich ähnlich bei einigen *Hydrotæen*, und bestimmt sind *Hydrotæa*-♀, die einfache Beine haben, mit *Limnophoren* zusammengeworfen. Da die Errichtung einer neuen Gattung für meine Art das übelste wäre, stelle ich sie zu *Limnophora*.

Kopf schwarz, aschgrau bestäubt, Stirn auf der Mitte sehr schmal, so dass die Augen daselbst nur durch die zwei sehr schmalen linienförmigen Stirnränder getrennt sind, und die mattschwarze Stirnstrieme nur in Form eines spitzigen Dreieckes über den Fühlern sich darstellt. Stirnränder weiss schimmernd, welche Färbung sich längs den Augen auf die Wangen herabzieht, wo überdiess in gewisser Richtung schwärzliche Reflexe wahrzunehmen sind. Scheiteldreieck schwarz, Fühler beinahe dem Untergesichte anliegend, schwarz, erstes und zweites Glied sehr kurz, auf der Oberseite mit einigen schwarzen Borsten, drittes Glied dreimal so lang als die beiden Basalglieder zusammengenommen, vorn mit stumpflichen Ecken, an der Innenseite mit spärlicher grauer Bestäubung. Borste schwarz, an der Basis etwas verdickt, an ihrer Oberseite (?) bei stärkerer Vergrösserung mit kurzen Haaren, bei mässiger Vergrösserung fast kahl erscheinend. An den Gesichtsleisten stehen ungleiche schwarze Knebelborsten, die bis zur Spitze des dritten Fühlergliedes hinaufgehen, und unter welchen jederseits Eine durch ihre Länge auffällt. Backen mit dichter, kurzer, schwarzer Behaarung auf kleinen Warzenpünctchen. Der kurze Rüssel und die dünnen, walzlichen Taster schwarz mit gleichfärbiger Behaarung. Augen nackt. Am Scheitel und längs dem Stirndreiecke längere, schwarze Borsten.

Thorax glänzendschwarz mit aschgrauer Bestäubung, welche am Rücken zwei schwarze Striemen von der Grundfarbe freilässt. Dieselben sind breit, beginnen ganz vorn, sind an der Quernaht etwas eingeschnürt und laufen nach hinten, schmäler werdend, in eine Spitze zu, ohne den Hinterrand des Rückenschildes zu erreichen. Von rückwärts besehen, zeigt sich noch überdies jederseits ein länglich dreieckiger schwarzer Fleck, der, an der Quernaht beginnend, sich an die eine der erwähnten Striemen mit seiner Spitze anlegt und bis zur Flügelbasis hin verläuft; auch die Schwielen vor dem Schildchen sind bei dieser Ansicht schwarz. Schildchen an der Basis schwarz, ziemlich glänzend, an der Spitze dicht aschgrau bestäubt, an seinem unteren Rande mit

einem Stiche ins gelblichbraune. Thorax und Schildchen mit ungeordneten, längeren und kürzeren schwarzen Borsten, der Hinterrand des Schildchens nackt, nur nahe vor der Spitze zwei lange Borsten. Hinterrücken schwarz, sehr lebhaft glänzend. Schüppchen weisslich mit gelblichen Rändern und bleichen kurzen Wimpern. Schwinger blass ochergelb.

Flügel (Fig. 8) glashell; Costalader unbewehrt, Randdorn fehlend, Adern dunkel, an der Basis lichter. Discoidalader vor der Spitze ein wenig gegen die Cubitalader abbeugend, an der äussersten Spitze selbst aber wieder ein kleines Stückchen mit ihr parallel laufend: hiedurch erscheint die erste Saumzelle vor der Spitze gegen den Innenrand des Flügels zu etwas ausgebaucht. Die gewöhnliche Querader unter der Mündung der Subcostalader etwas schräg nach-einwärts gestellt; hintere Querader wenig geschwungen, sehr schräg nach auswärts gestellt, so dass ihr unteres Ende fast unter die Mündung der Subcostalader zu liegen kömmt; der Abstand der beiden genannten Queradern auf der Discoidalader halb so gross als der Abstand von der hinteren Querader bis zur Mündung der Discoidalader.

Beine schwarz mit schwarzer Behaarung, Vorderschenkel der ganzen Länge ober- und unterwärts mit kammartig gerichteten Wimpern, Mittel- und Hinterschenkel nur an der Basis mit einzelnen Borsten, Vorderschienen ausser der kurzen Behaarung nur mit einer Borste vor ihrer Spitze, Mittel und Hinterschienen nebst dieser noch mit einigen zerstreut stehenden Borsten. Haftläppchen von mässiger Länge, an den vorderen Beinen weisslich, an den hintersten braun.

Hinterleib eiförmig, wenig gewölbt, vierringelig mit fast gleichlangen Ringen; erster Ring sammtschwarz, der ganzen Länge nach mit einer graulich bestäubten Mittellinie und feinem gelblichem Hinterrande, mit Ausnahme dieser hellen Zeichnungen mit dichter, gleichmässiger, schwarzer Behaarung, die Basis dieses Ringes zu beiden Seiten graulichschwarz, etwas glänzend und ganz nackt; zweiter und dritter Ring an den Seiten breit ochergelblich gefärbt, daselbst fast durchscheinend, an der Mitte, am Hinterrande des dritten Ringes und der ganze vierte Ring mäusegrau bestäubt; die gelbe Zeichnung schimmert in gewisser Richtung etwas weisslich und erscheint, von vorn besehen, lebhafter röthlichgelb. Am zweiten und dritten Ringe je ein Paar sammtschwarzer Makeln; die Makeln am zweiten Ringe beginnen am Vorderrande des

Ringes in Form einer Doppelstrieme, erweitern sich aber gegen den Hinterrand des Ringes, ohne diesen ganz vollständig zu erreichen, nach aussen zu, zu breiten Querflecken, so dass diese Makeln die Zeichnung zweier dickschenkligen rechten Winkel repräsentiren, deren Scheitel gegen innen gekehrt und deren horizontale Schenkel dicker als die verticalen sind; zwischen diesen Makeln erscheint die Grundfarbe als schmale, nach hinten etwas verbreitete Rückenstrieme längs des ganzen Ringes. Die Makeln am dritten Ringe sind kreisrund und stehen ganz nahe am Hinterrande des Ringes. Die Behaarung vom zweiten Ringe ist schwarz, ungleichmässig, nach hinten zu dichter und länger. Der Bauch ist gelb, an der Basis schmal schwarz, an der Spitze grau, durchaus mit schwarzer Mittelstrieme. Genitalien klein und kaum vorragend, schwarz.

Diese prächtige Art ist eine Bewohnerin des galizischen Podoliens und wurde daselbst in zwei männlichen Exemplaren im Juli und August erbeutet. Das ♀ unbekannt.

Thryptocera Kowarzi n. sp. ♂.

Stirnstrieme rothgelb; drittes Fühlerglied sehr gross, Borste nicht geknieet; Thoraxrücken gestriemt; Flügel graulich tingirt, nur die Cubitalader an der Basis mit einigen Dörnchen, Ende der Discoidalader winkelig gegen die Cubitalader abbeugend und die erste Saumzelle schmal offen, hintere Querader[1]) *der kleinen genähert; Beine schwarz; Hinterleib durchscheinend rothgelb, am Rücken mit schwarzer Mittelstrieme, an der Spitze schwarz. Länge* 5mm.

Trennt sich hinlänglich durch die Hinterleibszeichnung von den bekannten *Thryptoceren.* Ueber ihre nächste Verwandtschaft zu einer der namentlich in französischen Publicationen über Tachinen enthaltenen und selbst der von Rondani und Zetterstedt beschriebenen Arten lässt sich ohne Typen nicht in's Klare kommen.

Kopf schwarz, aschgrau bestäubt, hinterer Augenrand und das Gesicht mit weissem Schimmer, die Gesichtsleisten rothgelb; Stirnstrieme lebhaft rothgelb, vorn merklich erweitert. Fühler sammtschwarz, das zweite Glied an der äussersten Spitze oben rothgelb, drittes Glied sehr breit und plump, vorn abgerundet; Borste scheinbar zweigliedrig, nicht gekniet, bis über die Mitte hinaus verdickt, schwarz. Taster schwärzlich.

---

[1]) Ich nehme sie in derselben uneigenthümlichen Bedeutung wie andere Autoren, um sonst nicht unverständlich zu werden.

Thoraxrücken schwarz, aschgrau bestäubt, mit vier schmalen, hinter der Quernaht undeutlichen Längsstriemen, die mittleren genähert und etwas schmäler als die seitlichen. Schildchen und Hinterrücken schwarz mit sehr sparsamer grauer Bestäubung. Schwinger gelb; Schüppchen weiss, das untere etwas gelblich.

Flügel graulich tingirt, um die Adern ein schwacher brauner Schatten; Randdorn klein; Cubitalader nur an ihrer knotig verdickten Basis mit drei bis vier Dörnchen, die übrigen Adern nackt; die gewöhnliche Querader unter der Mündung der Subcostalader gestellt; das Ende der Discoidalader winkelförmig zur Cubitalader abbeugend, die sogenannte Spitzenquerader bildend, die erste Saumzelle schmal offen; hintere Querader wenig geschwungen, der gewöhnlichen Querader nahe gerückt, so dass der Abstand der beiden Queradern auf der Discoidalader fast nur halb so gross ist, als der Abstand von der hinteren Querader bis zur Beugung der Discoidalader.

Beine schwarz, Hüften und Basis der Schenkel bräunlich. Hinterleib ziemlich breit und flach gewölbt, durchscheinend rothgelb von der Basis an mit breiter, schwarzer Rückenstrieme, welche sich nach hinten plötzlich derart erweitert, dass sie am dritten Ringe die Grundfarbe kaum mehr am Vorderrande freilässt, der vierte Ring aber ganz schwarz erscheint; über die Mitte des ersten Ringes zieht sich eine schmale schwärzliche Querbinde bis gegen den Bauch herab; überdies befinden sich am zweiten, dritten und vierten Ringe schmale weissschimmernde Vorderrandsbinden; Bauch gelb, am dritten Ringe mit Ausnahme des schmalen gelben Vorderrandes und am ganzen vierten Ringe glänzendschwarz, auch der After glänzendschwarz. Das Paarungsorgan am Bauche warzenförmig vortretend mit schwarzen Härchen besetzt. Makrocheten am ersten und zweiten Ringe nur am Rande, am dritten und vierten auch auf der Mitte stehend, doch sind sie am dritten Ringe auf der Mitte sehr schwach.

Die mir vorliegenden 2 ♂ sind am 6. Juli in Ostgalizien auf Umbellaten entdeckt worden. Dieselbe Art besitzt auch Dr. Löw in Mehrzahl aus anderen Ländern, sie scheint daher nicht selten zu sein.

Zum Schlusse beschreibe ich noch das ♂ einer bisher nur im weiblichen Geschlechte bekannt gewesenen prächtigen *Dioctria*-Art:

Dioctria læta ♂ (Dr. Löw, Wiener entom. Monatschrift 1860 ♀).

Das ♂ ist 15mm. lang. Fühler schwarz mit schütterer, rostgelber Behaarung, ihr Endglied mit Ausschluss des Griffels so lang als die beiden Basalglieder zusammen. Augenhinterrand und Untergesicht seidenartig weiss mit gelblichem Schimmer, Knebelbart schmutzigweiss. Taster und Rüssel glänzendschwarz, oben gelb behaart, die Basis des Rüssels unten gelb mit Querfurchen.

Thorax glänzendschwarz, Rücken, auch der Hinterrücken, mit einem goldbräunlichen Tomente bedeckt, das vier Striemen von der Grundfarbe freilässt, von denen die mittleren bedeutend schmäler und die beiden seitlichen vorn abgekürzt sind. Schulterbeulen und Schwielen vor dem Schildchen gelbbraun. Ränder der Luftlöcher gelb. Schillerstriemen an den Brustseiten vollständig vorhanden und prachtvoll silberglänzend, gegen oben zu mit gelblichen Reflexen. Schildchen ganz schwarz, unbeborstet, mit tiefer Querfurche und fein gerunzelt. Schwinger gelb.

Flügel glasartig, ihre Basis, die Mediastinal- und Subcostalader deutlich gelb, alle anderen Adern braun. Randmal fehlt, Geäder durch nichts ausgezeichnet. Beine gelb, Hinterschenkel auf der Oberseite mit einem dunklen Wisch, Kniee der Mittel- und Hinterbeine schwarz, Hinterschienen an der Spitze etwas verdickt, zwischen Wurzel und Spitze etwas gebräunt, die Glieder aller Tarsen unterseits mit je einem braunen Haarballen, so dass sie braun gefleckt erscheinen, Haftlappen gelb, Klauen schwarz, an der Basis gelb. Metatarsus der Hinterbeine nicht auffallend verdickt. An der Innenseite der hintersten Schenkel und Schienen die kurze, dicht stehende, fahlgelbe Behaarung auffallend, die übrigen Schenkel und Schienen mit spärlichen kürzeren und längeren fahlgelben Haaren versehen, alle Schienen überdies mit sparsam stehender, rostgelber Bedornung, an den Tarsen dieselbe etwas dichter.

Hinterleib glänzend, vorherrschend dunkelgelb mit schwarzen Querbinden vor den Hinterrandsäumen der Ringe; der erste Ring ganz schwarz; der zweite an seiner Basis mit einem halbmondförmigen schwarzen Flecke, der sich mit der breiten Querbinde auf der ganzen hinteren Hälfte dieses Ringes verbindet, so dass nur seine Seiten vorn gelb sind; die schwarzen Querbinden der folgenden Ringe rücken mehr und mehr nach vorn vor, so dass jene des siebenten Ringes nahe seinem Vorderrande liegt; auch nehmen sie vom dritten bis zum sechsten Ringe an

Breite zu, an Intensität der Färbung ab; der achte oder Analring nebst den Genitalien ganz dunkelgelb.

Das beschriebene ♂ ist am 25. Juni nebst zahlreichen Exemplaren der *D. linearis* in Ostgalizien auf Doldenpflanzen gefangen worden. Nach einer Mittheilung Dr. Löw's ist es dem ♀ der *Dioctria læta Löw* sehr ähnlich.

Erklärung der Tafel II.

1. *Ptiolina lapidaria*, Flügel.
2. *Rhamphomyia tristriolata*, Flügel des ♀.
3. *Rhamphomyia simulium*, Flügel.

4 α. *Clinocera varipennis*, Flügel.

4 β. *Clinocera varipennis*, Ende des männlichen Hinterleibes sammt den Genitalien, von der Seite.

5. *Clinocera Wesmaeli Mcq.*

6 α. *Clinocera rhynchops*, Flügel.

6 β. *Clinocera rhynchops*, Ende des männlichen Hinterleibes sammt den Genitalien, von der Seite.

7. *Clinocera bistigma Curt.*, Flügel.
8. *Limnophora scripta*, Flügel.

Flora von Rottalowitz

und

Umgebung in Mähren,

von

Daniel Sloboda,
evangelischen Pfarrer in Rottalowitz.

Die Flora dieses Bezirkes (Rottalowitz, Brussný, Chomýž, Jankowitz, Žop, Holleschau, Bilawsko, Hlinsko, Prussenowitz, Slawkow, Chwalčow, Bystřitz und das angrenzende Gebirge bis Hošťalkow, Drštkowa, Wlčkowa, Gross- und Klein-Lukow, Freistadtl und Přilep) enthält nach dem folgenden Verzeichnisse 720 Arten, die cultivirten nicht mitgerechnet. Wenn auch vielleicht noch manche Pflanzen vorkommen, welche dem Verfasser entgangen sind, so ergibt sich aus dieser Skizze doch der Vegetationscharacter des Gebietes.

Bei jenen Pflanzen, die in der Nähe von Rottalowitz selbst nicht vorkommen, wurde der Name der betreffenden Ortschaft angegeben.

I. Acotyledones[1].)

1. Filices.

Polypodium vulgare L. Felsen, Ruine Obřany, Skalný in Rottalowitz.

Pteris aquilina L. ziemlich häufig in Gebüschen, an Waldrändern.

Asplenium Filix femina L. in Wäldern überall.

Asplenium Ruta muraria L. Schlossruine Obřany, Schlossruine Lukow, Felsen Stadtmauer vor Holleschau.

---

[1]) Das Redactionscomité hat die vom Verfasser gewählte Anordnung unverändert gelassen.

Asplenium septentrionale Sw. Rottalowitzer Felsen, genannt Skalný, Grapy, široká skala; nicht häufig.

Asplenium Trichomanes Huds. Felsen, häufig.

Phegopteris polypodioidis Fée. schattige Tannenwaldungen, Javorčí, Poschla, Hostein.

Phegopteris Dryopteris Fée. in Gesellschaft mit der vorigen.

Phegopteris Robertiana A. Braun. Holleschau auf der Stadtmauer nächst dem Schlosse.

Aspidium Filix mas L. In Waldungen häufig.

Aspidium spinulosum Sw. schattige Waldungen häufig.

Aspidium aculeatum Doell. Waldbäche, Berg Javornik, Berg Čerňava, Humenec, nicht häufig.

Cystopteris fragilis Bernh. Rottalowitzer Felsenkamm Skalný, Grapy, nicht selten.

2. **Ophioglosseæ.**

Botrychium Lunaria Sw. Rottalowitzer Wiese „Planisko", in manchen Jahren häufig.

3. **Lycopodiaceæ.**

Lycopodium Selago L. ober dem Raztokaer Revierhause, Berg Javorčí, Berg Poschla, Kaměnak bei Wlčkowa; häufig aber nicht überall.

Lycopodium clavatum L. Raztokaer Revier, Grúnj, nicht selten.

Lycopodium complanatum L. Ruine Obřany und angrenzende Bergwälder.

4. **Equisetaceæ.**

Equisetum limosum L. nasse Wiesen, häufig.

Equisetum silvaticum L. Rottalowitz unter „Klapinow", Waldwiese „Botice".

Equisetum hiemale L. Rudolphsthal nächst dem Teiche unter Obřany.

Equisetum arvense L. häufig, Aecker, Wiesen.

II. Monocotyledones.

1. **Cyperaceæ** 4 Gattungen; 26 Arten.

Carex vulpina L. nasse Wiesen, häufig.

„ muricata L. Gebüsche, Waldwiesen.

Carex paniculata L. nasse Wiesen, Waldwiesen.
„ brizoides L. gemein.
„ leporina L. an Gräben, Triften, ziemlich häufig.
„ remota L. Waldwiesen, Waldbäche.
„ cespitosa L. nasse Wiesen.
„ acuta L. nasse Waldwiesen.
„ pilulifera L. Waldtriften.
„ tomentosa L. häufig.
„ digitata L. Waldungen, häufig.
„ panicea L. Wiesen, gemein.
„ glauca Scop. Waldwiesen, ziemlich häufig.
„ maxima Scop. Raztokaer Revier (Wiese „Záruby").
„ pallescens L. Wälder, Waldwiesen, häufig.
„ flava L. häufig, Waldwiese „Planisko" u. a. O.
„ distans L. Waldwiesen, Triften.
„ silvatica Huds. Wälder.
„ vesicaria L. Wiesen bei Wlčkowa.
„ hirta L. häufig.
Eriophorum latifolium Hoppe, häufig auf nassen Wiesen.
„ angustifolium Roth. mit der vorigen.
Scirpus lacustris L. Holleschauer Schlossgarten.
„ palustris L. gemein in Gräben, nasse Wiesen.
„ silvaticus L. Sümpfe, nasse Wiesen, häufig.
Schoenus compressus L. nasse Wiesen, nicht selten.

2. **Gramineæ.** 32 Gattungen; 56 Arten.

Alopecurus pratensis L. Wiesen, überall.
„ geniculatus L. Sümpfe, feuchte Wiesen.
Phleum pratense L. gemein.
β. nodosum, trockene Stellen, nicht selten.
Agrostis vulgaris With. gemein.
„ alba Schrad. nicht selten in Gebüschen, an Wegrändern.
Apera Spica venti P. de B. unter den Saaten gemein.
Calamagrostis Epigeios Roth. in Wäldern, Gebüschen.
„ silvatica De C. in Wäldern ober Žop, häufig.
Holcus lanatus L. Triften, Wiesen.
„ mollis L. trockene Waldwiesen.
Aira cespitosa L. Wälder, Gebüsche, Wiesen, häufig.

Avena falua L. unter der Saat.

„ pubescens L. Wiesen, nicht häufig.

„ flavescens L. Wiesen.

„ caryophyllea Wigg. Hosteinberg gegen Süden. Rottalowitz „Grapy“ stellenweise in Gruppen, nicht alle Jahre.

Koeleria cristata Pers. ziemlich häufig.

Triodia decumbens P. d. B. nicht häufig auf Waldwiesen, Haiden, Rottalowitz, Hostein.

Melica nutans L. häufig.

„ uniflora Retz. Gebüsche, Wälder, gemein.

Phragmites communis Trin. feuchte Wiesen, Aecker, Sümpfe; Rottalowitz, Chomýž.

Molinia coerulea Mönch. nasse Wiesen bei Lukow, auch trockene Waldtriften ober Žop.

Glyceria fluitans R. Br. Gräben, Teiche, Bäche.

Briza media L. Wiesen, gemein.

Poa annua L. überall.

„ trivialis L. Gebüsche, Waldränder.

„ pratensis L. gemein.

„ nemoralis L. schattige Wälder, Gebüsche.

„ compressa L. trockene Plätze, nicht häufig.

Dactylis glomerata L. gemein.

Festuca duriuscula L. Waldränder, Wiesen.

„ rubra L. Triften, Gebüsche, Wegränder.

„ silvatica Vill. Hostein, „Javorník“, „Čerňava“, nicht selten.

„ pratensis Huds. Wiesen.

Bromus scealinus L. auf Aeckern, gemein.

„ mollis, L. Wiesen, Wegränder, häufig.

„ asper Murr. Wälder.

„ sterilis L. bei Holleschau.

„ tectorum L. trockene Wegränder, Holleschauer Stadtmauer.

Brachypodium pinnatum P. d. B. Waldränder, Gebüsche; Rottalowitz.

Brachypodium silvaticum Roem. Gebüsche; Rottalowitz, Brussný.

Cynosurus cristatus L. Wiesen, Triften, gemein.

Agropyrum repens Gärtn. gemein.

" caninum Gärtn. Gebüsche; Rottalowitz, Holleschau.

Elymus europæus L. Wälder, ziemlich häufig.

Hordeum murinum L. Holleschau, Bystřitz, an Mauern.

Lolium perenne L. Wiesen, Wege, Aecker, häufig.

" temulentum L. unter der Saat, häufig.

Nardus stricta L. trockene Waldwiesen (auch feuchte Wiesen); Rottalowitz „Holý vrch", unterm Hostein, gemein.

Digitaria sanguinalis Scop. auf bebautem Boden, Gartenland, Aecker, häufig; Holleschau Bystřitz, Chomýž.

" filiformis Köler. häufig auf Aeckern, Brachfeldern; Rottalowitz u. a.

Echinochloë Crus galli L. Aecker, Gräben, häufig; Chomýž, Holleschau, Bystřitz.

Setaria verticillata P. B. Ackerland, Gärten; Holleschau u. s. w.

" viridis P. B. gemein, Aecker, Stoppelfelder.

" glauca P. B. gemein.

Phalaris arundinacea L. Grabenränder; Holleschau.

Anthoxanthum odoratum L. gemein.

Andropogon Ischæmum L. Holleschau „Holajka".

3. **Junceæ.** 2 Gattungen; 8 Arten.

Juncus effusus L. Gräben, Teichränder, häufig.

" glaucus Ehrh. mit dem vorigen "

" conglomeratus L. daselbst häufig.

" bufonius L. häufig.

" articulatus L. sumpfige Wiesen, Lachen.

Luzula albida De C. trockene Waldränder, häufig; Rottalowitz „Hluboká cesta".

" campestris De. C. Triften etc., häufig.

" pilosa Willd. Wälder, überall.

4. **Colchicaceæ.**

Colchicum autumnale L. Wiesen, gemein.

5. **Liliaceæ.** 6 Gattungen; 3 Arten.

Lilium Martagon L. Bergwiesen, Waldplätze; Berg Javorník; Žoper Wälder.

Anthericum ramosum L. sonnige Wälder ober Žop.

Ornithogalum umbellatum L. Gebüsche, Wiesen, Hecken; Holleschau, Hlinsko u. A.

Gagea arvensis Schult. Aecker; Holleschau, Bystřitz.

„ lutea Schult. Gebüsche, Wälder; Rottalowitz „Holý vrch“; Jankowitz „Hrabina“.

Ornithogalum pyrenaicum L. Brussný, Chomýž unter der Saat nicht selten.

Allium oleraceum L. Hecken, Aecker, Gebüsche.

Muscari racemosum Mill. unter der Saat; Brussný, Bystřitz u. A.

6. **Smilaceæ.** 4 Gattungen; 5 Arten.

Polygonatum verticillatum Mönch. Rottalowitzer Gebüsche; nicht häufig.

Polygonatum multiflorum Mönch. Rottalowitzer Wiesen, häufig.

Convallaria maialis L. Rottalowitzer Gebüsche, Wiese „Planisko“, grosse Gruppen.

Smilacina bifolia Desf. Rottalowitzer Berg Javořcí, Berg Poschla, „Týček“, häufig.

Paris quadrifolia L. Laub- und Nadelwälder, Bäche, häufig.

7. **Amaryllideæ.**

Galanthus nivalis L. Rottalowitzer Wälder „Holý vrch“, „u třech kamenů“, häufig.

8. **Irideæ.** 2 Gattungen und Arten.

Gladiolus imbricatus L. Rottalowitzer Wiesen, nicht häufig.

Iris sibirica L. Wiesen, Rottalowitz „Jastřabí“, ziemlich selten.

9. **Orchideæ.** 9 Gattungen; 17 Arten.

Orchis militaris L. zwischen Hlinsko und Holleschau, Waldränder, Thiergarten.

„ ustulata L. Brussný, Wiesen unterm Hostein, ziemlich selten.

„ coriophora L. Rottalowitz „v Potučku“, nicht häufig.

„ Morio L. Wiesen, häufig.

„ sambucina L. Wiesen, Triften; Rottalowitz „Planisko“, „Čecher: gemein.

„ maculata L. Wälder, Waldwiesen; „Javornik“, „Javořcí“ u. A. häufig.

Orchis latifolia L. nasse Wiesen, gemein.

„ globosa L. trockene Waldwiesen; Rottalowitz „Planisko“, „Dúbek“ häufig.

Gymnadenia conopsea R. Br. Waldwiesen; Rottalowitz häufig.

Habenaria viridis R. B. (einmal gefunden auf der Waldwiese „Planisko“).

Platanthera bifolia Rich. Waldwiesen, Vorhölzer, ziemlich häufig.

Neottia Nidus avis Rich. schattige Wälder; Rottalowitz nicht selten.

Listera ovata R. Br. Waldwiesen; Rottalowitz häufig.

Spiranthes autumnalis Rich. Rottalowitz auf der Wiese beim Pfarrhause, selten; nicht alle Jahre.

Epipactis palustris Cr. Rottalowitz „Jastřabí“, „Dúbek“, feuchte Wiesen.

Epipactis latifolia All. „Rudolphsthal“ unterm Hostein, Waldwiese „Botice“ häufig.

Cephalanthera ensifolia Rich. Rottalowitzer Wiese „Planisko“, nicht häufig.

10. **Aroideæ.** 2 Gattungen und Arten.

Arum maculatum L. Holleschau Fasangarten; Hlinsko Thiergarten.

Acorus Calamus L. Rottalowitz „Daňkové jézero“, Sümpfe unterhalb der evangelischen Kirche.

11. **Typhaceæ.**

Typha latifolia L. Jankowitz nordwestlich von der „Hrabina“, Holleschau Schlossgarten.

12. **Juncagineæ.**

Triglochin palustre L. Rottalowitzer feuchte Wiesen gegen Hostein zu, häufig.

13. **Butomeæ.**

Butomus umbellatus L. Wiesen bei Hlinsko.

14. **Alismaceæ.**

Alisma Plantago L. Sümpfe, Lachen, häufig.

15. **Potamogetoneæ.** 1 Gattung; 2 Arten.

Potamogeton crispus L. Teiche bei Prussenowitz; Bystřitzer Teiche; „Rudolphsthal".

„ lucens daselbst.

16. **Lemneæ.**

Lemna trisulca L. Gräben, Teichen, häufig.

III. Dicotyledones.

1. **Nymphæaceæ.** 2 Gattungen und Arten.

Nymphæa alba L. Bystřitz Schlossgarten.

Nuphar luteum Sm. Bystřitz, Holleschau Schlossgarten.

2. **Conifereæ.** 3 Gattungen; 5 Arten.

Pinus silvestris L. (Pinus Strobus im „Rudolphsthal" unterm Hostein.)

Abies pectinata De C. Waldungen.

„ excelsa Lam. Waldungen.

„ Larix Lam. Rottalowitz „Javořci", „Pošchla".

Juniperus communis L. häufig.

Taxus baccata L. Bystřitzer Schlossgarten.

3. **Salicineæ.** 2 Gattungen; 12 Arten.

Salix fragilis L. gemein.

„ alba L. gemein.

„ amygdalina L. häufig.

„ purpurea L. gemein.

„ viminalis L. häufig.

„ cinerea L. nicht selten.

„ caprea L. gemein.

„ aurita L. hie und da; Jankowitz „Hrabina".

Populus pyramidalis Roz.

„ nigra L. häufig.

„ tremula L. häufig.

„ alba L. Anhöhen von Jankowitz.

4. **Betuleæ.** 2 Gattungen; 3 Arten.

Betula alba L. gemein.

„ pubescens Ehrh. Holleschauer Waldungen ober Žop, ziemlich selten.

Alnus glutinosa L. gemein.

5. **Quercineæ.** 4 Gattungen; 5 Arten.

Carpinus Betulus L. gemein.

Corylus Avellana L. häufig.

Quercus pedunculata Ehrh. häufig.

„ Robur L. „Hrabina“.

Fagus silvatica L. gemein.

6. **Ulmeæ.**

Ulmus campestris L. häufig.

7. **Urticeæ.** 1 Gattung; 2 Arten.

Urtica urens L. gemein.

„ dioica L. gemein.

8. **Cannabineæ.**

Humulus Lupulus L. hie und da an Hecken.

9. **Aristolochieæ.**

Asarum europæum L. Rottalowitz „Holý vrch“; Holleschauer Fasangarten; Bystřitz u. A.

10. **Thymeleæ.**

Daphne Mezereum L. nicht selten; Rottalowitz „v Potůčku“, „Humenec“; Jankowitz „Hrabšna“.

11. **Polygoneæ.** 2 Gattungen; 11 Arten.

Rumex conglomeratus Murr. häufig.

„ crispus L. gemein.

„ Acetosa L. Wiesen.

„ Acetosella L. Aecker, Brachen, Wälder, gemein.

Polygonum amphibium L. Lachen, Sümpfe, Bäche.

„ lapathifolium L. Gräben, Gärten.

„ Persicaria L. Ackerland.

„ Hydropiper L. Dunghaufen, Gräben.

„ aviculare L. gemein.

„ Convolvulus L. Gartenland.

„ dumetorum L. Hecken; Holleschauer Fasangarten.

„ Fagopyrum und tataricum angebaut.

12. **Plantagineæ.** 3 Arten.

Plantago major L. häufig.

„ media L. gemein.

„ lanceolata L. gemein.

13. **Primulaceæ.** 3 Gattungen; 7 Arten.

Anagallis arvensis L. gemein.

β. coerulea L. seltener, im Gartenboden.

Lysimachia vulgaris L. Gebüsche, Saaten, ziemlich häufig.

" Nummularia L. häufig, Wald, Gartenland.

" nemorum L. feuchte Wälder, ziemlich häufig.

Primula officinalis Jacqu. gemein.

" elatior L. Waldwiesen, Gesträuch, Waldbäche, häufig.

14. **Verbeneæ.**

Verbena officialis L. häufig.

15. **Labiatæ.** 22 Gattungen; 40 Arten.

Mentha aquatica L. Gräben, Bäche, häufig.

" arvensis L. Aecker, Gräben, häufig.

" viridis L. Rottalowitz „Hořansko".

" silvestris L. gemein an feuchten Orten.

Lycopus europæus L. Waldbäche, Gräben etc., gemein.

Salvia glutinosa L. Rottalowitz „Hluboká cesta", „Holý vrch", „Rudolphsthal", ziemlich häufig.

" verticillata L. gemein, Brachen, Hügel, Wegränder.

" pratensis L. Wiesen, häufig.

Origanum vulgare L. häufig.

Thymus Serpyllum L. gemein.

Calamintha Acinos Clairv. häufig, Brachen, Sandhügel.

Clinopodium vulgare L. gemein.

Nepeta Cataria L. verwildert, Gartenland; Rottalowitz.

Glechoma hederaceum L. häufig, Garten und Ackerland.

Melittis Melissophyllum L. Rottalowitz „Planisko", Waldränder nicht häufig.

Lamium album L. Gartenland, gemein.

" purpureum L. gemein.

" maculatum L. Hecken, häufig.

" amplexicaule L. Gartenland, gemein.

Galeobdolon luteum L. Wälder, Wiesenränder, nicht selten.

Galeopsis Ladanum L. Aecker, Stoppelfelder, gemein; Bystřitz, Holleschau etc.; in Rottalowitz fehlend.

" pubescens Bess. häufig, Aecker, Hecken.

" Tetrahit L. gemein mit vorigem.

Galeopsis versicolor Curt. Waldplätze, häufig.

Stachys alpina L. Waldungen von Holleschau, Bystřitz und Lukov zerstreut.

" silvatica L. daselbst.

" palustris L. Aecker, Gebüsche.

" arvensis L. Ackerland.

" annua L. Brachfelder, Hlinsko, Bystřitz u. s. w.

Betonica officinalis L. Wiesen, Triften, Waldplätze.

Ballota nigra L. Gebüsche, Hecken; Chomýž, Holleschau, Bystřitz u. s. w.

Leonurus Cardiaca L. Hecken, Mauer bei Dobrotitz, Holleschau u. a. O.

Scutellaria galericulata L. Gräben bei Wlčkowa; Holleschauer Schlossgarten; Rottalowitz „v Potučka" u. a. O.

Prunella vulgaris L. gemein, Wiesen, Ackerland.

" alba Pall. Rottalowitzer Wiese „Ohrady" u. a. O.

" grandiflora L. Triften; Hlinsko beim Thiergarten u. a. O.

Ajuga reptans L. gemein.

" genevensis L. häufig.

Teucrium Botrys L. Hlinsko, längs des Thiergartens.

Marrubium vulgare L. Holleschau.

16. **Verbasceæ.** 2 Gattungen; 5 Arten.

Verbascum Thapsus L. Waldplätze „Poschla, Žop, Holleschau.

" nigrum L. Zäune, Gesträuch, zerstreut.

Scrophularia nodosa L. Wälder, Gebüsch, häufig.

" aquatica L. Gräben, Bilavsko „Chlum", u. a. O.

" Scopolii Hopp. an Hecken selten.

17. **Antirrhineæ.** 3 Gattungen; 5 Arten.

Antirrhinum Orontium L. Brachen, Aecker, nicht häufig.

Linaria vulgaris L. Miller, gemein.

" spuria Mill. Gartenland, Rottalowitz, nicht häufig.

" minor Desf. Ackerränder, Chomýž, Brussný etc.

Digitalis grandiflora Lamarck. Rottalowitz „Hluboká cesta", „Týček", nicht häufig.

18. **Orobancheæ.** 2 Gattungen und Arten.

Orobanche ramosa L. Aecker; Hanfäcker, nicht häufig; Rottalowitz, Jankowitz u. a. O.

Lathræa squamaria L. Wälder; Rottalowitz „Planisko", „Holý vrch".

19. **Veroniceæ.** 14 Arten.

Veronica scutellata L. Holleschau.
„ Anagallis L. Gräben.
„ Beccabunga L. Gräben, Bäche.
„ Chamædrys L. gemein, auf Wiesen.
„ montana L. Wälder; Rottalowitz „Humenec", „Botice".
„ officinalis L. häufig.
„ latifolia L. Hecken bei Žop.
„ spicata L. Hügel bei Jankowitz, Hlinsko, nicht häufig.
„ serpyllifolia L. feuchte Wiesen, Wälder häufig.
„ arvensis L. Aecker, Brachen, ziemlich häufig.
„ triphyllos L. Aecker, Rottalowitz, Jankowitz etc.
„ agrestis L. Holleschau, hie und da.
„ Buxbaumii Tenore, gemein.
„ hederæfolia L. häufig, Aecker.

20. **Rhinantheæ.** 4 Gattungen; 9 Arten.

Pedicularis palustris L. Wiesen, Hošťalkowa.
Melampyrum cristatum L. Waldwiesen, häufig.
„ arvense L. Aecker, gemein.
„ nemorosum L. Waldwiesen, häufig.
„ pratense L. Waldwiesen.
Rhinanthus minor Ehrh. Wiesen, gemein
„ major Ehrh. Wiesen, unter der Saat.
Euphrasia officinalis L. Wälder, Wiesen, häufig.
„ Odontites L. Wiesen, Aecker, etwas seltener.

21. **Solaneæ.** 5 Gattungen; 6 Arten.

Solanum nigrum L. Gartenland, Mauern, Holleschau, Bystřitz u. a. O.
„ Dulcamara L. Gebüsche, Gräben, Sümpfe; Rottalowitz.
Atropa Belladonna L. Wälder, Hainen; Rottalowitz „Lipova", „Javořcí".

Hyoscyamus niger L. Hecken, Dunghaufen, Gartenland.

Lycium barbarum L. Hecken, Holleschau, Bystřitz.

Physalis Alkekengi L. Hecken, Dobrotitz.

22. **Borragineæ.** 9 Gattungen; 16 Arten.

Cerinthe minor L. Aeckerränder, unter der Saat; Brussný, Chomýž, Bystřitz, gemein.

Echium vulgare L. gemein.

Lithospermum arvense L. Aecker, Brachen, häufig.

Pulmonaria officinalis L. Laubwälder, Gebüsch.

Myosotis palustris With. Gräben, Wiesen, häufig.

" silvatica Hoffm. Wälder, Gehölze, gemein.

" intermedia Link. Gartenland, Aecker, häufig.

" hispida Schlechtend. Zäune, Gebüsch.

" versicolor Pers. Waldränder, Hecken, Brachen, nicht häufig.

" stricta Link. Triften, Aecker, häufig.

" sparsiflora Mikan. Hecken, Gebüsch, ziemlich selten.

Cynoglossum officinale L. bei Bystřitz unterm Hostein; Hecken bei Žop, häufig.

Anchusa arvensis M. B. Aecker, Saaten.

Nonnea pulla De C. Ackerränder bei Hlinsko, Prussenowitz, nicht häufig.

Symphytum officinale L. feuchte Wiesen, Bäche, häufig.

" tuberosum L. Wälder, Berg Poschla, Berg Javorčí.

23. **Convolvulaceæ.** 2 Gattungen; 4 Arten.

Convolvulus arvensis L. unter der Saat, häufig.

" sepium L. Gesträuch, Hecken, ziemlich häufig.

Cuscuta Epilinum Weihe. Im Lein, häufig.

" Epithymum L. Waldwiesen, häufig.

24. **Gentianeæ.** 3 Gattungen; 7 Arten.

Menyanthes trifoliata L. Sümpfe, bereits verschwunden.

Gentiana cruciata L. Rottalowitz „v Potůčku" selten; bei Holleschau häufiger, „Lipina", Thiergarten; Waldwiesen bei Žop.

" Pneumonanthe L. Hutweiden bei Chomýž, „Hrabina".

" ciliata L. Bergwiesen unter Hostein, „Dúbek".

Gentiana Amarella L. Wiesen häufig.

Erythræa Centaurium Pers. Gehölze, Haiden, häufig.

25. **Apocyneæ.**

Vinca minor L. Laubwälder, nicht selten.

26. **Oleaceæ.** 2 Gattungen und 2 Arten.

Ligustrum vulgare L. gemein.

Syringa vulgaris L. verwildert, Hosteinberg.

27. **Fraxineæ.**

Fraxinus excelsior L.

28. **Ericinæ.** 4 Gattungen; 8 Arten.

Vaccinium Myrtyllus L. Waldränder; Hosteinberg östlich; „Rudolphsthal", „Dúbek", „Planisko", „Jastřabí" u. a. O. häufig.

Calluna vulgaris Salisb. Waldwiesen, gemein.

Pyrola rotundifolia L. Wälder, nicht selten.

„ chlorantha Sw. Wälder ober Žop, selten.

„ minor L. Wälder, „Javořcí", „Poschla", häufig.

„ secunda L. daselbst seltener, gruppenweise.

Monotropa Hypopitys L. Berg Javořcí, „Záruby", feuchte Nadelwälder.

29. **Campanulaceæ.** 3 Gattungen; 9 Arten.

Jasione montana L. Haiden, Brachen, häufig.

Phyteuma spicatum L. Wälder, Waldwiesen, häufig.

Campanula patula L. Wiesen, gemein.

„ Rapunculus L. Gebüsch, nicht selten.

„ persicifolia L. Gebüsche, Waldhügel, häufig, „Týček".

„ rapunculoides L. Aecker, Grasgärten, gemein.

„ Trachelium L. Gebüsch, Wälder, häufig.

„ Cervicaria L. Waldwiesen, nicht selten.

„ glomerata L. Wiesen, gemein.

30. **Ambrosiaceæ.** 2 Arten.

Xanthium strumarium L. Wegränder, Strassengräben bei Holleschau.

Xanthium spinosum L. bei Holleschau früher selten, jetzt gemein, am Rusavabache.

31. **Compositæ.** 35 Gattungen; 82 Arten.

Lapsana communis L. Gartenland, Hecken, gemein.

Cichorium Intibus L. an Wegen, Rainen, gemein.

Leontodon autumnalis L. Wiesen, Waldplätze, häufig.

„ hastilis L. Wiesen, gemein.

Picris hieracioides L. Rottalowitz auf dem Kirchhofe; Holleschau „Holajka", u. a. O.

Tragopogom pratensis L. Wiesen, gemein.

Hypochoeris glabra L. Aecker, Brachen, gemein.

„ radicata L. Wiesen, Waldränder, häufig.

„ maculata L. Waldwiesen, Hostein, „Dúbek" u. s. w.

Taraxacum officinale Wigg. gemein.

Phoenicopus muralis Koch. lichte Waldplätze, häufig.

Prenanthes purpurea L. Laubwälder, häufig.

Sonchus oleraceus L. Aecker, Gärten, gemein.

„ asper Vill. mit vorigem.

„ arvensis L. Aecker, häufig.

Crepis virens Vill. Wiesen, Triften.

„ tectorum L. Brachen, gemein.

„ biennis L. Wiesen, häufig.

Hieracium Pilosella L. Grasplätze, gemein.

„ Auricula L. Wiesen, Grasplätze, häufig.

„ præaltum Vill. Triften, Grasplätze, nicht selten.

„ Bauchini Schult. Grasplätze, häufig.

„ collinum Goch. Waldwiesen, „Javořcí".

„ murorum L. Wälder, Haiden, häufig.

„ boreale Fries. Laubwälder.

„ silvaticum Fl. dan. Wälder, Hauen.

Eupatorium cannabinum L. Waldbäche, Waldwiesen, häufig.

Tussilago Tarfara L. gemein.

„ alba L. Waldwiesen „Javořcí", „Lipova", häufig.

„ Petasites L. Waldbäche, häufig.

Bellis perennis L. gemein.

Erigeron acris L. Wiesen, Triften, nicht häufig.

„ canadensis L. Hauen, Waldränder, gemein.

Solidago Virga aurea L. waldige Hügel, Haine; Brussný, Chomýž, Slavkov u. s. w.

Bidens cernua L. an Gräben, Lachen, häufig.
„ tripartita L. daselbst, gemein.
Inula salicina L. Wiese unter dem Kirchhofe zu Rottalowitz gruppenweise.
„ britannica L. gemein.
„ hirta L. Waldhügel, nicht häufig.
Filago germanica L. Aecker, Brachen, gemein.
„ arvensis L. mit vorigem.
Gnaphalium silvaticum L. Wälder, häufig.
„ uliginosum L. in Gräben, nasse Aecker.
„ dioicum L. Haiden, Waldplätze, Waldwiesen, gemein.
Artemisia vulgaris L. Gesträuch, Hecken, häufig.
Tanacetum vulgare L. Gebüsche; nicht selten.
Achillea Millefolium L. Wiesen, Aecker, gemein.
Anthemis tinctoria L. Schlossruine Lukow.
„ arvensis L. Acker, Brachen, gemein.
Matricaria Chamomilla L. Aecker, Gartenland.
Chrysanthemum Leucanthemum L. Wiesen, häufig.
„ inodorum L. Ackerland, Strassengräben, ziemlich häufig.
„ corymbosum L. Hlinsko Thiergarten.
Senecio vulgaris L. Gartenland, gemein.
„ viscosus L. Hauen, Wälder, häufig.
„ silvaticus L. Waldplätze, Hauen, häufig.
„ Jacobæa L. Wiesen, Waldplätze, häufig.
„ barbaræifolius Krock. Waldwiesen.
„ nemorensis L. Waldwiesen, häufig.
Cirsium lanceolatum Scop. Wegränder, gemein.
„ palustre Scop. Waldwiesen, Hauen, heerdenweise.
„ canum All. Wiese bei Hlinsko.
„ rivulare Jacq. Wiesen, gemein.
„ oleraceum Scop. sumpfige Wiesen, häufig.
„ arvense Scop. Brachen, Aecker, unter der Saat, gemein [1]).

[1]) Cirsium eriophorum Roth. einmal in Drštkowa am Bachufer gefunden.

Carduus acanthoides L. an Wegen, gemein.
„ crispus L. Gebüsch, Gräben, häufig; Holleschau Fasangarten.
„ nutans L. Holleschau.
Onopordon Acanthium L. Hecken, Mauer in Dobrotitz.
Lappa major Gärtn. Hecken, Zäune.
„ minor De C. mit voriger.
„ tomentosa Lamarck. bei Holleschau.
Carlina acaulis L. Hügel, Triften, häufig bei Rottalowitz.
„ vulgaris L. häufig, mit voriger.
Serratula tinctoria L. Wiesen bei Brussný; „Hrabina“ zwischen Chomýž und Jankowitz.
Centaurea Cyanus L. gemein.
„ Jacea L. Wiesen, Triften, Gebüsche, häufig.
„ phrygia L. Wiesen, gemein.
„ paniculata L. Ackerränder, Holleschau.
„ decipiens Thuill. Waldrand ober Wlčkowa.
„ Scabiosa L. Hügellehnen; Hlinsko, Slawkow.

32. **Dipsaceæ.** 2 Gattungen; 4 Arten.
Dipsacus silvestris Mill. an Wegen, Waldrändern, nicht selten.
Scabiosa arvensis L. Brachen, Wälder, zerstreut.
„ ochroleuca L. Hügel, hie und da.
„ Succisa L. feuchte Wiesen, ziemlich häufig.

33. **Valerianeæ.** 2 Gattungen; 4 Arten.
Valeriana officinalis L. Gebüsche, Wälder, Bachufer, häufig.
„ dioica L. feuchte Wiesen, Hošťalkowa.
Fedia olitoria W. et Gr. Grasgärten, Hecken, häufig.
„ dentata W. et Gr. unter der Saat.

34. **Rubiaceæ.** 3 Gattungen; 14 Arten.
Galium Cruciatum Scop. Gebüsche, Bachufer nicht selten.
„ vernum Scop. häufig an Hecken, Waldrändern.
„ Aparine L. Hecken, Gebüsch, häufig.
„ palustre L. Gräben, feuchte Wiesen, Sümpfe; Rottalowitz.
„ rotundifolium L. Wälder „Javoří“, Poschla u. A.
„ boreale L. Waldwiesen, nicht selten.
„ verum L. Rainen, Hutweiden, gemein.
„ Mollugo L. Hecken, Wege, Wiesen, gemein.

Galium silvaticum L. Wälder, häufig ober Žop.

Asperula Aparine Schot. Waldbäche, Gebüsche; bei Wlčkowa „Kaměnák.“

„ odorata L. Wälder, häufig.

„ cynanchica L. sonnige Plätze, Gebüsche häufig; „Hrabina“ bei Chomyž.

„ arvensis L. Acker bei Jankowitz, selten.

Sherardia arvensis L. gemein.

35. **Viburneæ.** 2 Gattungen; 4 Arten.

Viburnum Opulus L. Gebüsche, hie und da.

Sambucus nigra L. häufig.

„ racemosa L. Wälder, Holý vrch“, „Javoří“, nicht häufig.

„ Ebulus L. Wälder, Hecken.

36. **Cucurbitaceæ.**

Bryonia alba L. Hecken, Zäune bei Žop.

37. **Grossularieæ.**

Ribes rubrum L. cultivirt.

„ nigrum L. „

„ Grossularia „

38. **Lorantheæ.**

Viscum album L. häufig.

39. **Evonymeæ.**

Evonymus europæus L. Gebüsche, nicht selten.

40. **Euphorbiaceæ.** 2 Gattungen; 9 Arten.

Euphorbia Helioscopia L. Gartenland, häufig.

„ platyphylla L. Gräben, Ackerränder, häufig.

„ dulcis L. Laubwälder häufig.

„ amygdaloides L. Wälder, häufig.

„ Cyparissias L. Brachen, Wegränder, häufig.

„ Esula L. an Wegen, Gräben, häufig.

„ exigua L. Aecker, Gartenland, hie und da.

Mercurialis perennis L. Wälder, häufig; Rottalowitz „Berg Javoří, Poschla“, Hosteinberg.

„ annua L. Gartenland, Holleschau.

41. **Rhamneæ.** 2 Arten.

Rhamnus Frangula L. Hecken, Wälder, Gebüsche, häufig.
„ cathartica L. Hecken, Gebüsche, seltener.

42. **Papilionaceæ.** 15. Gattungen; 40 Arten.

Spartium scoparium L. Wälder ober Přílep u. a. O.
Genista tinctoria L. Wiesen, Hügel, Haiden, häufig.
„ germanica L. Hügel, Haiden, häufig.
Cytisus capitatus Jacq. Wälder, Hügel, nicht sehr häufig.
„ nigricans L. Haiden, hie und da.
Ononis spinosa L. gemein.
Galega officinalis L. Wegränder (bei Střebetic gegen Zahlenic).
Mediago falcata L. Wiesen, Ackerränder, häufig.
„ lupulina L. Wiesen, Aecker, gemein.
Melilotus officinalis Willd. Gebüsche, „Hrabina“ bei Chomýž u. a. O.
Trifolium ochroleucum. L. Waldwiesen, Gehölz, häufig.
„ pratense L. Wiesen, wild und angebaut.
„ alpestre L. Waldränder, Gebüsch, Hügel, nicht selten.
„ rubens L. Waldwiesen; Rottalowitzer Wiesen „Jastřabí“.
„ arvense L. Aecker, gemein.
„ fragiferum L. Gräben, hie und da.
„ montanum L. Waldränder, Hügel, Wiesen, gemein.
„ repens L. Gartenland, Wiesen, gemein.
„ hybridum L. ausgetrocknete Teiche bei Prussenowitz.
„ agrarium L. Wälder, Hügel, hie und da.
„ procumbens L. Wiesen, Aecker, gemein.
„ filiforme L. Wiesen, Aecker, häufig.
Lotus corniculatus L. Wiesen, Wegränder, gemein.
Astragalus glycyphyllos L. Waldwiesen, Wälder, Gebüsch, zerstreut.
„ Cicer L. Gestrüpp, Hügel, bei Chomýž, Holleschauer Fasangarten.
Coronilla varia L. Wegränder, Triften, häufig.
Vicia dumetorum L. Waldgebüsche, ober Žop u. a. O.
„ cassubica L. Rottalowitzer Waldwiese „Planisko“.
„ Cracca L. Gebüsche; unter der Saat, häufig.
„ silvatica L. im Thiergarten bei Hlinsko.

Vicia hirsuta Koch. unter der Saat.

„ tetrasperma Koch. unter der Saat, häufig.

„ sepium L. Gestrüpp, Waldwiesen, häufig.

„ sativa L. auf Aeckern, unter der Saat.

Lathyrus pratensis L. Hecken, Gesträuche, häufig.

„ silvestris L. Waldwiesen, Gebüsche, „Planisko".

„ tuberosus L. unter der Saat, häufig.

Orobus vernus L. schattige Gebüsche, nicht selten.

„ niger L. Wälder, Vorgehölze, häufig.

43. **Prunaceæ.** 1 Gattung; 3 Arten.

Prunus spinosa L. gemein.

„ avium L. Wälder, verwildert.

„ Padus L. Holleschauer Fasangarten.

44. **Sanguisorbeæ.** 4 Gattungen und Arten.

Alchemilla vulgaris L. Wiesen, Gartenland, häufig.

Aphanes arvensis L. „Dúbek" gegen Hostein zu; Brachen, nicht häufig.

Sanguisorba officinalis L. Wiesen, gemein.

Poterium Sanguisorba L. trockene Hügel, Gebüsche, häufig.

45. **Spiræaceæ.** 1 Gattung; 2 Arten.

Spiræa Filipendula L. Wiesen, gemein.

„ Aruncus L. feuchte Wälder; „Rudolphsthal" beim Teiche; Rottalowitz „v Potůčku".

46. **Potentilleæ.** 6 Gattungen; 15 Arten.

Rubus fruticosus L. Hecken, Gebüsche, gemein.

„ cæsius L. Hecken, Gebüsche, häufig.

„ idæus L. Wälder, Waldhaine, häufig.

Fragaria vesca L. häufig.

„ elatior Ehrh. Wälder, häufig.

„ collina Ehrh. Haine, Gebüsche, seltener.

Potentilla supina L. Stadt Bystřitz beim Pfarrhause.

„ anserina L. an Wegen, gemein.

„ reptans L. Grasplätze, Wiesen, häufig.

„ inclinata Vill. sonnige Hügel, nicht häufig.

„ argentea L. an Wegen, häufig.

„ verna L. sonnige Hügel, häufig.

Geum urbanum L. Gebüsche, häufig.

Agrimonia Eupatorium L. Grasplätze, Hügel, häufig.

Tormentilla erecta L. Wiesen, Wälder, Hügellehnen, häufig.

47. **Rosaceæ.** 5 Arten.

Rosa alpina L. Rottalowitz „v Potůčku“.

„ canina L. gemein.

„ tomentosa Sm. Gebüsche, häufig.

„ rubiginosa L. Gebüsche, nicht häufig.

„ gallica L. Waldgebüsche ober Žop.

48. **Pomaceæ.** 3 Gattungen; 5 Arten.

Cratægus Oxyacantha L. Gebüsche, gemein.

Pyrus communis L. in Wäldern.

„ Malus L. in Wäldern.

Sorbus Aucuparia L. hie und da verwildert.

„ torminalis Crantz, in Wäldern, „Poschla“, „Javořci“.

49. **Onagrariæ.** 3 Gattungen; 9 Arten.

Epilobium angustifolium L. Hauen, Wälder, nicht selten, gruppenweise.

„ hirsutum L. Gräben, Gesträuche, gemein.

„ parviflorum Schreb. Gräben, häufig.

„ montanum L. Gebüsche, Hecken, gemein.

„ roseum Schreb. Gräben, Gebirgsbäche, zerstreut.

„ Dodonæi Vill. Quellen, nicht häufig.

Oenothera biennis L. Lukover Schlossruine.

Circæa alpina L. schattige Wälder, gemein.

„ lutetiana L. Gebirgsbäche häufig.

50. **Salicarieæ.** 2 Arten.

Lythrum Salicaria L. Bäche, Gräben, häufig.

„ Hyssopifolia L. Gräben, nicht häufig; Jankowitz, Bystřitz.

51. **Araliaceæ.** 2 Gattungen; 3 Arten.

Hedera Helix L. Wälder, häufig.

Cornus sanguinea L. Gesträuch, häufig.

„ mas L. Bystřitzer Schlossgarten.

52. **Adoxeæ.**

Adoxa moschatellina L. Gräben; Holleschauer Fasangarten, „Holajka“.

53. **Umbelliferæ.** 25 Gattungen; 28 Arten.

Sanicula europæa L. schattige Wälder, häufig.

Dondia Epipactis Spr. Laubwälder, Gesträuch; ober Žop, bei Chomýž, Bystřitz u. a. O.

Astrantia major L. Waldwiesen, zerstreut; Žop, „Rudolphsthal", „Černava" u. a. O.

Eryngium campestre L. Wegränder, Holleschau.

Sium Falcaria L. Aecker Bystřitz unterm Hostein u. a. O.

Aegopodium Podagraria L. Hecken, Acker- und Gartenland, gemein.

Carum Carvi L. Wiesen, gemein.

Pimpinella Saxifraga L. Hügel, Triften, gemein.

„ magna L. Waldwiesen, Grasgärten, häufig.

Bupleurum rotundifolium L. Ackerränder, Gräben; Prussenowitz.

Oenanthe Phellandrium Lam. Gräben, Teiche, Bystřitz u. a. O.

Aethusa Cynapium L. Gartenland, Aecker, häufig.

Seseli annuum L. Hügel; Gross-Lukow; „Hrabina" bei Chomýž, Hlinsko u. a. O.

Silaus pratensis Bess. Wiesen, Chomýž, Brussný u. a. O.

Selinum Carvifolia L. Wälder, ober Žop, „Berg Poschla".

Angelica silvestris L. Waldwiesen, Gehölz, häufig.

Peucedanum Cervaria Lapeyr. Wiesen Brussný, Slawkow.

Pastinaca sativa L. Wiesen, Gebüsche, Wälder, häufig.

Heracleum Sphondylium L. Wiesen, häufig.

Laserpithium prutenicum L. Waldwiesen, ober Žop, häufig.

Daucus Carota L. Wiesen, Ackerränder, gemein.

Caucalis daucoides L. unter der Saat; Chomýž, selten.

Torilis Anthriscus Gärtn. Hecken, gemein.

Anthriscus silvestris Hoffm. Gebüsche, Hecken, häufig.

Chærophyllum temulum L. Gebüsche, gemein.

„ hirsutum L. Quellen, feuchte Wiesen, Wälder, zerstreut.

„ aromaticum L. Gebüsche, Bachufer, häufig.

Scandix Pecten Veneris L. unter der Saat, Chomýž, Brussný, u. a. O.

54. **Saxifrageæ.** 2 Gattungen.

Saxifraga granulata L. Hosteinberg unter der Quelle.

Chrysosplenium alternifolium L. sumpfige Stellen, gemein.

55. **Crassulaceæ.** 2 Gattungen 4 Arten.

Sedum Telephium L. Rottalowitz „Hluboká cesta", „Týček".
„ acre L. Sandboden, häufig.
„ sexangulare L. mit vorigem, gemein.
Sempervivum tectorum L. Mauern, Hausdächer.

56. **Chenopodiaceæ.** 2 Gattungen; 8 Arten.

Chenopodium album L. Gartenland, häufig.
„ hybridum L. Gartenland, häufig.
„ polyspermum L. Gartenland, gemein.
„ Bonus Henricus L. gemein.
„ glaucum L. Dunghaufen, Gartenland, häufig.
„ Vulvaria L. an Mauern, Holleschau.
Atriplex patula L. Gartenland, gemein.
„ rosea L. Zäune, Mauern, häufig.

57. **Amarantaceæ.** 2 Arten.

Amarantus Blitum L. Gartenland, Holleschau.
„ retroflexus L. Wegränder, Strassengräben, Holleschau u. a. O.

58. **Sclerantheæ.**

Scleranthus annuus L. unter der Saat, gemein.

59. **Paronychieæ.** 2 Gattungen.

Spergula arvensis L. Aecker, Brachen, häufig.
Herniaria glabra L. Bachufer, sandige Stellen, häufig; „Raztokabach" bei Rottalowitz.

60. **Alsineæ.** 7 Gattungen; 14 Arten.

Alsine rubra Wahlenb. sandige Plätze, Brachen, nicht häufig.
Arenaria serpyllifolia L. Aecker, Brachen, gemein.
Mœhringia trinervia Clairv. häufig.
Stellaria nemorum L. Wälder, häufig.
„ media Vill. Gartenland, gemein.
„ Holostea L. Gesträuch; „Hrabina" bei Jankowitz u. a. O.
„ graminea L. unter der Saat, Wiesen, häufig.
„ uliginosa Murr. Waldwiesen, häufig.
Sagina procumbens L. Brachen, Mauer, häufig.
Holosteum umbellatum L. Triften, Aecker, heerdenweise.
Cerastium aquaticum L. feuchte Stellen, Sümpfe, Gebüsche, häufig.

Cerastium vulgatum L. Triften, Wiesen, Brachen, häufig.
„ glomeratum Thuill. Grasplätze, Gartenland.
„ arvense L. Ackerränder, gemein.

61. **Sileneæ.** 6 Gattungen; 16 Arten.

Cucubalus baccifer L. Hecken; Holleschauer Fasangarten.
Dianthus Carthusianorum L. Triften, Waldhügel, gemein.
„ deltoides L. Wiesen, gemein.
„ Armeria L. Hügel, Waldränder, häufig.
„ superbus L. Waldränder, Brussný, Rottalowitz „Čecher", „Hradilova skála".
Lychnis diurna Sibth. Wälder, Gebüsche, häufig.
„ vespertina Sibth. Ackerränder, Wiesen, gemein.
„ Githago L. unter der Saat, gemein.
„ Flos Cuculi L. Wiesen, gemein.
„ Viscaria L. Waldwiesen, Hügellehnen, häufig, unterm Hostein nordwestlich.
Silene gallica L. Aecker, gemein.
„ nutans L. Waldränder, Rottalowitz „Hluboká cesta", häufig.
„ inflata Smith, Triften, gemein.
„ noctiflora L. Aecker, unter der Saat, häufig.
Saponaria officinalis L. Gebüsche, Ufergesträuch.
Gypsophila muralis L. Ackerränder; Klein-Lukow, Freistadtl, Bystřitz.

62. **Geraniaceæ.** 2 Gattungen; 9 Arten.

Geranium silvaticum L. Waldränder, Waldwiesen, „Planisko".
„ pratense L. Wiesen, häufig.
„ palustre L. feuchte Waldwiesen, nicht selten.
„ sanguineum L. Gebüsch, Waldwiesen; „Jastřabí".
„ pusillum L. Ackerland, gemein.
„ dissectum L. Ackerland, häufig.
„ columbinum L. Triften, Hügel, nicht selten.
„ Robertianum L. Gebüsch, Wälder, gemein.
Erodium cicutarium l'Herit. Aecker, häufig.

63. **Lineæ.**

Linum catharticum L. Wiesen, häufig.

64. **Oxalideæ.** 2 Arten.

Oxalis Acetosella L. Laub- und Kieferwälder, häufig.
„ stricta L. Gartenland.

65. **Malvaceæ.** 2 Gattungen; 3 Arten.

Malva silvestris L. an Wegen, Gräben.
„ rotundifolia L. gemein.
Lavatera thuringiaca L. bei Bilawsko; Strassenränder.

66. **Hypericinæ.** 4 Arten.

Hypericum perforatum L. Wege, Hügel, gemein.
„ tetrapterum Fries. quellige Wiesen, häufig.
„ montanum L. Gehölze, Hügellehnen, häufig.
„ hirsutum L. Wälder, häufig.

67. **Tiliaceæ.** 2 Arten.

Tilia parvifolia Ehrh.
„ grandifolia Ehrh.

68. **Balsamineæ.**

Impatiens Noli tangere L. gemein in Wäldern.

69. **Acerineæ.** 3 Arten.

Acer campestre L.
„ platanoides L.
„ Pseudo-Platanus L.

70. **Hippocastaneæ.**

Aesculus Hippocastanum L.

71. **Droseraceæ.**

Parnassia palustris L. feuchte Wiesen, häufig.

72. **Violeæ.** 3 Arten.

Viola tricolor L. Ackerland, häufig.
„ canina L. Waldplätze, gemein.
„ odorata L. Hecken, Gärten, häufig.

73. **Cistineæ.**

Helianthemum vulgare Gärtn. Hügellehnen, Waldränder gemein.

74. **Cruciferæ.** 20 Gattungen; 31 Arten.

Thlaspi arvense L. Ackerland, gemein.
Lepidium campestre R. Br. Ackerränder, häufig.
„ ruderale L. in Dörfern, Dobroticz u. a. O. heerdenweise.

Capsella Bursa partoris Mönch. Ackerland, häufig.
Neslia paniculata Desv. Gartenland, gemein.
Raphanus Raphanistrum L. unter der Saat, gemein.
Camelina sativa Cr. Ackerland, Brachen, häufig.
Draba verna L. Ackerränder, gemein.
Farsetia incana R. Br. Hecken, Wegränder, Dobrotitz.
Alyssum calycinum L. Sandboden, Brachen, gemein.
Lunaria rediviva L. schattige Wälder, zerstreut; Rottalowitz.
Nasturtium silvestre R. Br. Acker, Wegränder, gemein.
Barbaræa vulgaris R. Br. Hügellehnen, Aecker, Gräben, häufig.
Turritis glabra L. Waldplätze, „Poschla".
Arabis hirsuta Scop. Waldränder, Hügel.
„ alpina L. Burgruine „Obřany".
Cardamine Impatiens L. Wälder, gemein.
„ silvatica Link. Wälder, häufig.
„ hirsuta L. Waldplätze.
„ pratensis L. Wiesen, häufig.
„ amara L. Wiesen, Bäche, Quellen, häufig.
Dentaria enneaphyllos L. Wälder, „Holý vrch" u. a. O.
„ bulbifera L. Wälder, häufig.
Sisymbrium officinale Scop. Mauer, Hecken; Holleschau, Chomýž u. a. O.
„ Thalianum Gaud. Ackerland, häufig.
„ Alliaria Scop. Gebüsche, Ackerland, häufig.
Erysimum strictum Fl. d. Wett, bei Jankowitz, Ackerränder.
„ cheiranthoides L. Ackerland, häufig.
„ orientale R. Br. Aecker, Hlinsko, Jankowitz u. a. O.
Diplotaxis muralis Dl. Strassenränder; Holleschau.
Sinapis arvensis L. Aecker; Žop.

75. **Papaveraceæ.** 2 Gattungen; 3 Arten.
Chelidonium majus L. Gartenland, häufig.
Papaver Rhœas L. unter der Saat.
„ Argemone L. unter der Saat, Brachen, häufig.

76.* **Fumariaceæ.** 2 Gattungen; 3 Arten.
Corydalis cava Schweigg. Wälder; „Holý vrch", heerdenweise.

Corydalis solida Sm. Hecken, Gesträuche; Brussný, Chomýž, Jankowitz, häufig.

Fumaria officinalis L. Aecker, Gartenland, häufig.

77. **Polygaleæ.** 2 Arten.

Polygala vulgaris L. trockene Wiesen, Hügel, häufig.

„ comosa Schk. mit voriger häufig.

78. **Berberideæ.**

Berberis vulgaris L. Hecken; Holleschauer Fasangarten; Burgruine Lukow.

79. **Pæoniaceæ.**

Actæa spicata L. Gesträuche, Waldränder; „Planisko," „Holý vrch."

80. **Ranunculaceæ.** 11 Gattungen; 18 Arten.

Ranunculus Flammula L. feuchte Wiesen, Ackerränder; Slawkow", „Chomýž".

„ auricomus L. Wiesen, gemein.

„ acris L. Wiesen, gemein.

„ lanuginosus L. Waldbäche, Waldwiesen. häufig.

„ repens L. Wiesen, Ackerland, gemein.

„ sceleratus L. Sümpfe, Gräben, häufig.

„ arvensis L. unter der Saat, gemein.

Ficaria ranunculoides Mönch. Zäune, Wiesen, Wälder, gemein.

Myosurus minimus L. Aecker; Holleschau.

Adonis æstivalis L. unter der Saat, häufig.

Anemone nemorosa L. Waldränder, Gebüsche, gemein.

„ ranunculoides L. Wälder; „Javorčí".

Thalictrum angustifolium L. Hutweide bei Žop.

Caltha palustris L. Sümpfe, Wiesen, gemein.

Isopyrum thalictroides L. Wälder, Gebüsche; „Hrabina" u. a. O.

Nigella arvensis L. Aecker bei Tučap u. a. O.

Aquilegia vulgaris L. Wälder; Rottalowitzer Wiesen, häufig.

Delphinium Consolida L. Aecker, gemein.

Höhenbestimmungen

in der

Umgebung von Brünn,

von

G. v. Niessl.

Vorgelegt in der Sitzung am 11. December 1867.

Die nachfolgenden Höhenangaben sind, mit wenigen Ausnahmen, Resultate zahlreicher Nivellements, welche von den Hörern der practischen Geometrie am technischen Institute unter meiner Leitung mit der nöthigen Controle ausgeführt wurden. Für die Höhenbestimmungen im Bezirke der Stadt Brünn legte ich selbst einige Hauptpuncte durch ein genaues Generalnivellement fest, dem sich dann die Detailarbeiten anschlossen. In den Landbezirken liess ich immer mehrere Tracen sich in einigen Puncten treffen, wodurch ich mir über die Genauigkeit der Nivellements ein Urtheil bilden konnte. Was insbesonders die Angaben für die Stadt betrifft, so sind wohl die meisten wenigstens auf 0·01 Wiener Klafter sicher. Ich unterliess es jedoch, die dritte Decimalstelle anzusetzen, weil die Bezeichnung der betreffenden Puncte selten so scharf geschehen konnte, dass jene noch verlässlich wäre.

Die erste Zahlenspalte der zunächst folgenden Zusammenstellung enthält das Gefälle, gerechnet von der Basis der Mariensäule (Gnomonsäule) auf dem grossen Platze, und zwar an deren nördlichen Seite; die zweite die Höhe über einer Vergleichungsebene, welche ich 10 Wr. Klafter unter dem hier bemerkten Nullpunct wählte; die dritte endlich gibt die Höhe über dem Spiegel des adriatischen Meeres.

Für die Reduction auf die Meeresfläche habe ich die Seehöhe des erwähnten Nullpunctes gewählt, und die einzelnen angegebenen absoluten Höhen haben demnach die Unsicherheit der Meereshöhe dieses

Punctes an sich. Ich nahm als Seehöhe der Mariensäule den Werth: 694 Wiener Fuss, welcher von Kořistka[1]) angegeben, jedenfalls durch Verbindung mit einem Triangulirungspuncte erhalten wurde, und von dem die Vergleichung der Resultate Kořistka's mit den meinigen nachweisen, dass die relative Höhenlage gegen die Triangulirungspuncte von Ersterem bis auf einige Fusse genau bestimmt worden ist. Die Fehlergrenze in den Höhenangaben der Triangulirungspuncte vermag ich allerdings nicht anzugeben, da ich in die betreffenden Operationsresultate nicht Einsicht nehmen konnte; indessen wird man ihre durchschnittliche Unsicherheit kaum unter 6—8 Fuss schätzen dürfen, was immerhin schon als eine anständige Genauigkeit angesehen werden kann, mit Rücksicht auf die grosse Ausdehnung der bis an das adriatische Meer reichenden Dreiecksketten.

Darnach möchte ich den einzelnen nachstehend verzeichneten Seehöhen keine grössere Sicherheit beigelegt wissen, als etwa bis zu 10—15 Fuss. Der constante Fehler der Reduction auf die Meeresfläche berührt natürlich nicht die relativen Höhendifferenzen, welche in der folgenden Zusammenstellung mit grosser Genauigkeit gegeben sind, und die doch eigentlich für die meisten Zwecke der Technik und Landeskunde von besonderer Wichtigkeit sind.

Bekanntlich hat Herr Professor Carl Kořistka, auf Veranlassung des Werner-Vereines, in Mähren einige Tausende von Höhenmessungen ausgeführt, deren Resultate mit anderen ihm bekannt gewordenen, in der bereits angezogenen Hypsometrie gesammelt, und unter Beigabe einer Höhenschichtenkarte veröffentlicht. Die Anregung und Unterstützung dieses Unternehmens ist vielleicht das Verdienstlichste, was der Werner-Verein geleistet hat, wie denn auch die hypsometrische Karte in ihrer Art weitaus richtiger und sorgfältiger zusammengestellt ist, als die geognostische. Gleichwohl machen, wie ich glaube, Kořistka's Generalarbeiten, welche durchschnittlich die Höhenlage von 10 Puncten per Quadrat-Meile geben, weitere Detailbestimmungen nicht überflüssig.

Selbstverständlich musste es von Interesse sein, meine Höhen-

---

[1]) Hypsometrie von Mähren und Oesterr. Schlesien, verfasst von Carl Kořistka und herausgegeben vom Werner-Vereine zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien. Mit einer Höhenschichtenkarte. Brünn 1863.

messungen in einigen Puncten an jene Kořistka's anzuschliessen, um eine wünschenswerthe Controle herzustellen. Die Unterschiede unserer beiderseitigen Bestimmungen sind bei den betreffenden Puncten stets hervorgehoben. Hier sei im Allgemeinen bemerkt, dass diese Differenzen bei 11 verglichenen Puncten zwischen 0 und 8 Fuss schwanken und eigentlich nur in zwei Fällen eine bedeutende Grösse erreichen. Die Vergleichung zeigt, dass Kořistka nicht nur schnell, sondern auch genau gearbeitet hat, denn eine solche Uebereinstimmung leistet allen Anforderungen, welche man hier stellen kann, Genüge, wenn man bedenkt, dass die von ihm ganz zweckentsprechend gewählte Methode unmöglich durchaus die Genauigkeit eines Nivellements haben kann, abgesehen davon, dass die beiden Angaben sich vielleicht nicht immer genau auf denselben Punct beziehen.

Ich muss schliesslich bemerken, dass die im Folgenden verzeichneten Höhenbestimmungen nicht an sich Zweck waren, sonst hätten sie systematischer vorgenommen und gleichmässiger vertheilt werden müssen. Da sie sich aber ergeben haben, so wird man sie vielleicht nicht verschmähen, sondern etwa trachten, die Bruchstücke, welche hier geboten werden, nach und nach zu einem abgerundeten Ganzen zu vereinigen, wozu ich selbst noch Manches beizusteuern hoffe.

Da in den Landgemeinden zu wenig markirte Objecte vorhanden waren, so habe ich ausser den Höhenangaben für jene Puncte, welche ich hinlänglich gut beschreiben konnte, auch noch die nothwendigen Daten zur Verzeichnung von Niveaulinien beigefügt. Leider war es nicht möglich, sie für die einzelnen correspondirend, d. h. in gleichen Höhen anzulegen, da die Verbindung mit dem Ausgangspuncte gewöhnlich erst nach Abschluss der Nivellements bewerkstelligt werden konnte.

Es entfallen nun auf

Brünn und die nächste Umgebung: . . 67
die Gemeinde Parfuss: 13
„ Gemeinden Schwarzkirchen und Řičan: 18
„ Gemeinde Schlappanitz . . . . . 10 Puncte,

deren Lage beschrieben ist, überdies auf

Parfuss: 96
Schwarzkirchen und Řičan . 162
Schlappanitz . . . . . 184 Niveaupuncte.

D. s. im Ganzen 550 Höhenangaben.

I. Brünn
und nächste Umgebung.

	Gefälle	Höhe über der Vergleichs-ebene	Seehöhe
	Wr. Klafter	Wr. Klafter	Wr. Fuss
Mariensäule auf dem grossen Platze .	0	10·00	694
Ecke des Damenstiftes auf dem grossen Platze	+ 0·83	9·17	689
Ecke des Hauses Nr. 36 der Krapfengasse	+ 4·23	5·77	669
Erste Stufe am südlichen Seitenthore der Jakobskirche	— 1.44	11·44	703
Ecke des Hauses Nr. 13 der Rennergasse	— 1·02	11·02	701
Ecke des Hauses Nr. 19 der Rennergasse (Zollamt)	— 1.74	11·74	704
Schwelle des westlichen Einganges in die Thomaskirche	— 2.71	12·71	710
Theresiengasse, Nr. 17, Ecke der Zeil	+ 6.37	3·63	656
Carlsglacis, Nr. 31, Ecke der Josephstadt	+ 2·59	7·41	679
Ecke der Neugasse, Nr. 2 . .	— 1·31	11·31	702
Ecke der Leichenhofgasse, Ratwitplatz, Nr. 1, (Funtan)	— 4·40	14·40	720
Ecke der Eichhorngasse, Ratwitplatz, Nr. 6 (Marowsky)	— 5·22	15·12	725
Ecke des Hauses Nr. 4, Elisabethplatz .	— 5·37	15·37	726
K. k. technisches Institut vor dem Hauptthore	— 4·93	14·93	724
(Hackelthor, westliche Ecke der nördlichen Seite)[1])	— 5·80	15·80	729
Spielberg, Thurmknopf[2])	— 53·4	63·4	1015

[1]) Bei den eingeklammerten Bezeichnungen hat das Terrain durch die Stadterweiterung Veränderungen erlitten.

[2]) Diese Höhe und die drei folgenden wurden von mir trigonometrisch gemessen, und zwar die Höhenwinkel: Spielberg I., II. und Rathhaus vom technischen Institutsgebäude, aus dem fünften Fenster von der östlichen Ecke des südlichen Flügels im ersten Stocke, St. Jacob im selben Stockwerke aus dem ersten Fenster von der südlichen Ecke des Haupttractes. Die Höhe des Instrumentes über der Thorschwelle betrug 3·83 Wr. Klftr.

Die Distanzen wurden auf graphischem Wege bestimmt, und sind:

St. P. — Spielberg, I.: . . 151·2 Wr. Klftr.

„ „ II.: . . 150 „

	Gefälle	Höhe über der Vergleichs-ebene	Seehöhe
	Wr. Klafter	Wr. Klafter	Wr. Fuss
Spielberg, Thurmfensterstock . . .	— 49·4	59·4	990
Sct. Jakobskirche, Thurmknopf . . .	— 50·0	60·0	994
Rathhausthurm, Gallerie	— 19·9	29·9	813
(Ausspringende äusserste Ecke des Ravelins südöstlich vom Neuthor gegen das Ferdinandsthor, im Stadtgraben) .	+ 4·63	5·37	666
(Aeusserste Ecke des Ravelins nördlich vom Ferdinandsthor gegenüber der Eisenbahnbrücke, im Stadtgraben)[1]) .	+ 6·45	3·55	655
(Südliche äussere Ecke des Ferdinandsthores)	+ 3·75	6.25	671

St. P. — St. Jacobthurm: . . 185·2 Wr. Klftr.

„ Rathhausthurm: . . 286·6 „

Die Höhenwinkel sind:

Spielberg I.: . . .	16⁰ 29 11″	± 4″
„ II.: . .	15⁰ 8 51″	
St. Jacobthurm . .	12⁰ 32′ 31″	
Rathhausthurm . .	2⁰ 12′ —	

Kořistka findet nun für dieselben vier Puncte nachfolgende Meereshöhen:

		N — K
Spielberg I.: . . .	1009 Fuss.	+ 6 Fuss.
„ II.: . . .	987 „	+ 3 „
St. Jacobthurm: . .	988 „	+ 6 „
Rathhausthurm: . .	810 „	+ 3 „

Diese Uebereinstimmung darf mit Rücksicht auf das in der Einleitung bemerkte als sehr befriedigend bezeichnet werden.

Die Höhendifferenzen zwischen diesen Puncten und den übrigen meiner Brünner Höhenangaben sind jedenfalls nicht um einen Fuss unsicher.

Die genaue Höhenangabe zweier so weithin wahrnehmbarer Objecte, wie des Spielbergthürmchens und des St. Jacobthurmes ist sehr nützlich zur Bestimmung weiterer Höhendifferenzen. —

Aus den Positionen 4 und 18 ergibt sich die Höhe des Jacobthurmes vom Niveau des Platzes bis zum Thurmknopfe mit 48.6 Wr. Klftr.

[1]) Nahe in die Mitte zwischen diesem und dem nächsten Punct trifft das Niveau des Bahnhofes, also: 663, während Kořistka nach Streffleur hiefür 624 Fuss angibt, jedoch mit der Bemerkung, dass die Streffleur'schen Höhen um 5—6 Klafter zu gering sein dürften.

	Gefälle	Höhe über der Vergleichs-ebene	Seehöhe
	Wr. Klafter	Wr. Klafter	Wr. Fuss
Ecke des Hauses Nr. 39 der Ferdinandsgasse	+ 2·57	7·43	679
(Schanzenniveau bei Haus Nr. 555 (alt) zwischen dem Ferdinands- und Neuthor)	+ 0·68	9·32	690
An der Schanzenmauer gegenüber der Ecke von Nr 18 der Neuthorbastei . .	+ 1·13	8·87	687
Ecke des Hauses Nr. 5 der Neuthorgasse	+ 3·17	6·83	675
(Schanzenniveau ober dem Neuthor) .	+ 1·47	8·53	685
(Haus Nr. 575 (alt) der Neuthorbastei)	+ 3·12	6·88	675
(Schanzenniveau vor Haus Nr. 17 (alt)	— 0·64	10·64	698
(Ecke der Rampe gegenüber dem Statthaltereigebäude und der Kirche St. Thomas)[1]	— 4·87	14·87	723
Ecke des Hauses Nr. 16 der Rennergasse	— 0·94	10·94	700
Garnisonskirche in der Jesuitengasse, Eingang	— 0·43	10·43	697
Nicolaikirche am grossen Platz, Eingang	— 0·48	10·48	697
Grenze der Häuser Nr. 22 und 23 am grossen Platz	— 1·33	11·33	702
Ecke des Hauses Nr. 1 der Herrengasse	— 2·00	12·00	706
Ecke der Herren- und Rathhausgasse Nr. 1	— 2·94	12·94	712
Grenze der Häuser Nr. 10 und 11 der Rathhausgasse	— 3.59	13·59	716
Ecke der Rathhausgasse gegen den Krautmarkt Nr. 20	— 3·95	13·95	718
Brunnen auf dem Krautmarkt, Basis .	— 3·92	13·92	718
Haus Nr. 16 am Krautmarkt, Thorschwelle	— 5·14	15·14	725
Haus Nr. 15 am Krautmarkt, obere vorspringende Ecke	— 6·14	16·14	731
Haus Nr. 5 der Altbrünnergasse, Eckstein	— 7·60	17·60	740
Grenze der Häuser Nr. 11 und 13 der Altbrünnergasse	— 8·85	18·85	747
Vorspringende Ecke des städtischen Bräuhauses auf dem Stadthofplatze . .	— 9·86	19·86	753
Nordöstliche Ecke des Stadthofes Nr. 2	— 9·59	19·59	752
Nordwestliche Ecke des Stadthofes . .	— 8·31	18·31	744
Nordwestliche Ecke des Hauses Nr. 1 der Bäckergasse (Spurny)	— 6·64	16·64	734
Haus Nr. 7 der Bäckergasse, Thorschwelle	— 4·37	14·37	720

[1]) Kořistka fand hier ebenfalls 723.

	Gefälle	Höhe über der Vergleichsebene	Seehöhe
	Wr. Klafter	Wr. Klafter	Wr. Fuss
Kreuzkirche in Altbrünn, erste Stufe des südlichen Einganges	+ 5·06	4·94	664
Südöstliche Ecke des Stadthofes beim Eingange zum Franzensberg . . .	— 10·69	20·69	758
Abzugrohr des Bassins auf dem Franzensberge	— 11·14	21·14	761
Obelisk auf dem Franzensberge, erste Stufe[1])	— 10·81	20·81	759
Thürschwelle des Maschinenhauses der Wasserleitung am Fusse des Franzensberges	+ 6·00	4·00	658
Südöstliches Ende der Schwarzawabrücke in Altbrünn	+ 6.37	3·63	656
Fussweg von der Wienergasse (gegenüber dem Kirchhofe) über den rothen Berg auf die Iglauerstrasse, höchster Punct	— 42·07	52·07	950
Martersäule an demselben Wege . .	— 31·30	41·30	882
Einmündung dieses Weges in die Iglauerstrasse	— 37·60	47.60	920
Ecke des Hauses Nr. 3 der Dörnrösselgasse, Schule	+ 5·90	4·10	659
Ecke des Hauses Nr. 9 der Fabriksgasse[2])	+ 8·08	1·92	645
Westliche Ecke der Eisenbahnbrücke über den Schwarzawamühlgraben, Strassenniveau	+ 7·23	2·77	651
Gross - Simpeln (Tivoli) Strassenniveau beim Eingange des Gartens[3])	— 20·16	30·16	815
Ecke der Thal- und Ratwitgasse Nr. 4	— 5·52	15·52	727

[1]) Kořistka gibt an: Obelisk, Basis 751 Fuss.

[2]) Für die Offermann'sche Tuchfabrik gibt Kořistka 605 Fuss. Aus der obigen Position ergibt sich nach einer, nicht um einen Fuss unsicheren Schätzung, für die genannte Fabrik 647 Fuss.

Die Höhendifferenz gegen das Bahnhofniveau wäre dann 16 Fuss, was vielleicht etwas zu gering. Kořistka hat nun Bahnhofniveau 624, Tuchfabrik 605; Differenz 19 Fuss. Da er aber selbst die erstere Angabe um etwa 30—36 Fuss zu gering findet, so folgt offenbar, dass auch die zweite um eine ähnliche Grösse vermehrt werden müsse, wodurch die Uebereinstimmung mit meinem Resultate erzielt würde.

[3]) Kořistka: Gartenniveau 798. Der Garten liegt aber noch etwas höher als das Strassenniveau vor dem Eingange. Meine Zahl ergibt sich aus vier übereinstimmenden Nivellements.

	Gefälle	Höhe über der Vergleichsebene	Seehöhe
	Wr. Klafter	Wr. Klafter	Wr. Fuss
Thalgasse Nr. 18, vor der Hausthüre .	— 6·45	16·45	733
Thalgasse Nr. 43, Steinplatte vor der Hausthüre	— 7·30	17·30	738
Thalgasse Nr. 28, Linienamt, Strassenniveau	— 8·69	18·69	746
Thalgasse Nr. 30, Strassenniveau . .	— 10·33	20.33	756
Thalgasse Nr. 45 (Abdecker auf dem gelben Berge) Strassenniveau . . .	— 15·94	25·94	790
Thalgasse Nr. 32 (Wachthaus auf dem gelben Berge), Strassenniveau bei den Linden	— 32·94	42·94	892

II. Gemeinde Parfuss.

(Bezirk Brünn.)

Die hier verzeichneten Angaben wurden durch sich gegenseitig controlirende Nivellements gefunden. Die Meereshöhe ergibt sich aus der Verbindung der Parfusser Höhenbestimmungen mit jenen von Brünn durch zwei Nivellements, die eine für diesen Zweck genügende Uebereinstimmung zeigten. Da zu wenig ausgezeichnete Puncte, welche durch die Beschreibung kenntlich gemacht werden, vorhanden sind, so wurden ausser diesen in mehreren folgenden Tabellen die Daten zur Verzeichnung äquidistanter Niveaulinien auf einem Plane geboten, indem die Coordinaten von Puncten gleicher Höhe angegeben sind.

Beschreibung des Punctes	Seehöhe in Wr. Fuss
Häuser an der Chaussee in Parfuss	784 [1])
Leskauerbach, an der Stelle, wo er die Gemeindegrenze von Parfuss verlässt, westlich von Leskau ober der Neu-Mühle	740
Rücken zwischen Kohoutowitz und Parfuss am Walde oberhalb Parfuss	1189

[1]) Kořistka erhält dafür 789 Fuss.

Beschreibung des Punctes	Seehöhe in Wr. Fuss
Parfuss, Garten vor dem Schulhaus, in der Mitte . .	829
Schwelle der Kirche	846
Kreuz am Fusswege von Parfuss zum Schreibwalde, am Eingange des Wochenthal	799
Kuppe oberhalb Parfuss (Achtělky), am Rande des Waldes gegen das Dorf	1099
Oberhalb der Ziegelei, am Bergwege nach Schebetein bei der Martersäule	919
Capelle, nordwestlich von Parfuss gegen Schebetein .	879
Chaussee am Hügel zwischen Parfuss und dem Wesselkawirthshause, höchster Punct	917 [1])
Wesselkawirthshaus	868
Strutzerteich	878
Höchster Punct der Iglauerstrasse östlich von Parfuss ungefähr 500⁰ vom letzten Hause	812

Niveaulinien.

Die Längen x und y sind in Wiener Klaftern, erstere von der Kirchthurmspitze nach Norden gerechnet bei dem Zeichen +, nach Süden bei —, letztere von eben diesem Puncte bei positivem Zeichen nach Osten, bei negativem nach Westen.

Puncte von 800 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 51	+ 105	10	— 127	+ 470
2	+ 13	+ 126	11	— 149	+ 533
3	+ 93	+ 163	12	— 188	+ 584
4	+ 104	+ 195	13	— 236	+ 602
5 [2])	**+ 58**	**+ 264**	14	— 264	+ 643
6	+ 22	+ 278	15	— 281	+ 682
7	+ 7	+ 299	16	— 290	+ 737
8	— 52	+ 343	**17**	**— 176**	**+ 837**
9	— 76	+ 372			

[1]) Kořistka findet dafür 925 Fuss.

[2]) Die in den Tabellen durch den Druck ausgezeichneten Puncte wurden direct nivellirt und bilden Ausgangs- und Controlpuncte der Niveaulinien.

Puncte von 860 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 191	+ 417	8	+ 325	+ 78
2	+ 109	+ 315	9	+ 253	+ 84
3	+ 101	+ 295	10	+ 149	+ 57
4	+ 112	+ 247	11	+ 123	+ 40
5	+ 158	+ 205	12	+ 118	+ 9
6	+ 200	+ 197	13	+ 38	— 50
7	+ 262	+ 115			

Puncte von 920 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 257	+ 427	14	+ 454	+ 22
2	+ 255	+ 380	15	+ 555	— 27
3	+ 238	+ 339	16	+ 491	— 41
4	+ 200	+ 299	17	+ 528	— 58
5	+ 152	+ 243	18	+ 480	— 44
6	+ 159	+ 224	19	+ 468	— 62
7	+ 180	+ 212	20	+ 446	— 71
8	+ 206	+ 202	21	+ 352	— 29
9	+ 232	+ 175	22	+ 317	— 25
10	+ 281	+ 138	23	+ 277	— 31
11	+ 306	+ 110	24	+ 220	— 32
12	+ 398	+ 103	25	— 285	— 275
13	+ 445	+ 96	1[1]	+ 114	+ 644

Puncte von 980 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 360	+ 420	5	+ 312	+ 331
2	+ 337	+ 385	6	+ 244	+ 291
3	+ 322	+ 364	7	+ 224	+ 284
4	+ 313	+ 347	8	+ 218	+ 276

[1]) Die in einer Niveaulinie mit neuer Ordnung bezeichneten Puncte schliessen sich an die früheren nicht direct an.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
9	+ 219	+ 261	17	+ 443	— 97
10	+ 232	+ 234	18	+ 448	— 79
11	+ 255	+ 218	19	+ 466	— 79
12	+ 287	+ 166	20	+ 484	— 97
13	+ 299	+ 154	21	+ 501	— 110
14	+ 321	+ 147	22	+ 610	0
15	+ 498	+ 148	23	+ 595	— 186
16	+ 432	— 104			

Puncte von 1040 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 442	+ 409	4	+ 621	+ 55
2	+ 298	+ 270	5	+ 639	— 229
3	+ 533	+ 192	6	+ 523	— 194

Puncte von 1100 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 477	+ 418	4	+ 591	— 291
2	+ 585	+ 227	5	+ 701	— 310
3	+ 658	+ 77			

Puncte von 1160 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 558	+ 458	4	+ 761	— 359
2	+ 615	+ 247	5	+ 677	— 358
3	+ 694	+ 140			

1240 Fuss Seehöhe:

x = + 820; y = — 400.

III. Gemeinden Schwarzkirchen und Řičan.

(Bezirk Eibenschitz.)

Die angegebenen Höhendifferenzen wurden wie in der Gemeinde Parfuss durch Nivellements gefunden. Zur Reduction auf die Meereshöhe wurde die Verbindung mit Brünn bewerkstelligt, und zwar durch ein Nivellement, welches bei einem wohlfixirten Puncte an der Iglauerstrasse nächst Parfuss begann und bis auf die Höhe derselben Strasse nächst dem Josephshofe oberhalb der Einmündung der Rossitzer Seitenstrasse geführt wurde. Hiebei sind an jedem Standpuncte sämmtliche Einstellungen von mir, dann von Einzelnen meiner Studirenden gemacht worden, welche für das Gefälle die zwei befriedigend übereinstimmenden Werthe:

1. — 70·135 Klftr.
2. — 70·092 „

Mittel: — 70·114 ± 0·021 Klftr.

bei einer Tracenlänge von 3500 Klftr. ergeben haben.

Da die vorgerückte Zeit nicht mehr gestattete, von hier aus das Nivellement bis auf den Ausgangspunct der Schwarzkirchner Höhenbestimmungen fortzusetzen, mass ich aus dem letzten Standpuncte die Höhenwinkel von:

I. Kirchenschwelle in Schwarzkirchen . . . = — 1° 40′ 54″
II. „ „ Řičan . . . . = — 1° 3′ 25″
III. Schwelle des letzten Hauses von Schwarzkirchen gegen Schebetein. . . . . = — 1° 52′ 21″

Da die Höhendifferenzen dieser Puncte untereinander und verglichen mit dem Ausgangspuncte in Schwarzkirchen bekannt waren, so folgte daraus zugleich mit hinlänglicher Controle die Verbindung zwischen Schwarzkirchen und Parfuss, respective Brünn.

Es ergab sich nämlich aus den Schwarzkirchner Nivellements:

	Höhe über dem Ausgangspuncte:
I. . . .	7·90
II. . . .	14·01
III. . . .	7·02

Aus den oben angeführten Höhenwinkeln und den Distanzen vom

Standpuncte, für welche ich aus der Generalstabs-Karte folgende Werthe fand:

St. P. — I. 1320
„ — II. . . . . 1740 } ± 10 Klftr.
„ — III. 1200

ergibt sich

das Gefälle vom Standpuncte bis zum Puncte { I. . . 38·72 Klftr.; II. . 32·14 „; III. . . . 39.22 „

und nun folgt die Höhe des Standpunctes über dem Ausgangspuncte der Schwarzkirchner Nivellements

aus I. . . . . 46·62 Klftr.
„ II. . . . . 46·15 „
„ III. . . . . 46.24 „

Mittel: . . 46·34 ± 0·14 Klftr.

Wir haben nun:

Gefälle von Parfuss bis zum Standpuncte beim Josephshof . . . . = — 70·11 ± 0·02 Klftr.
Gefälle von hier bis zum Ursprung der Schwarzkirchner Nivellements . . = + 46·34 ± 0.14 „

Gefälle von Parfuss bis zum 0 Puncte in Schwarzkirchen . . . . . . = — 23·77 ± 0·14 „
und dessen Meereshöhe . . . . . . = 1032 Fuss.

Der mittlere Fehler des gesammten Höhenunterschiedes zwischen Schwarzkirchen und Brünn ist nahe ± 3·1 Fuss, weil das Nivellement von Brünn nach Parfuss bedeutend weniger genau ist, als jenes vom letzteren Orte nach Schwarzkirchen.

Es folgen nun die Höhenangaben für die einzelnen Puncte.

Beschreibung des Punctes	Höhe über der Meeresfläche in Wiener Fuss
Tiefster Punct, wo der Mühlgraben die Gemeindegrenze gegen Rossitz verlässt	1032
Kirchenschwelle in Schwarzkirchen	1079 [1])
Ziegelei, im Thale südöstlich von Schwarzkirchen	1152
Schwarzkirchen, letztes Haus an dem Wege nach Schebetein	1074
Anhöhe, östlich von Schwarzkirchen gegen Schebetein am westlichen Rande, wo die Felder sich gegen den ersteren Ort abdachen	1332
Martersäule, östlich von Schwarzkirchen gegen Schebetein	1087
Chaussee zwischen Schwarzkirchen und Strutz, an der Brücke beim Steinbruch (Gemeindegrenze)	1076
Dieselbe Strasse, höchster Punct in der Nähe des Josephshofes	1310
Tiefster Punct der Chaussee zwischen Schwarzkirchen und Řičan	1064
Řičan, Kirchenschwelle	1116 [2])
Řičan, Strassenniveau bei dem ersten Hause gegen Schwarzkirchen	1092
Höchster Punct des Weges, welcher an der östlichen Seite des Řičaner Meierhofes über die Einsattlung Tržy Švrtky gegen Kinitz führt	1224
Tiefster Punct dieses Weges in der kleinen Thalwiese, welche er weiter nördlich durchschneidet	1123
Kuppe, östlich von diesem Wege (Tržy Švrtky)	1248
Kuppe, westlich davon	1260
Kuppe, südlich hinter den westlichsten Häusern von Řičan	1278
Mittlerer Hügelzug zwischen Řičan u. Rossitz, höchste Kuppe	1225 [3])
Letztes Haus von Řičan an der Iglauerstrasse	1105

[1]) Kořistka findet für die mittlere Höhe von Schwarzkirchen, welche ungefähr der Seehöhe der Kirche entspricht 1039 Fuss. Der Höhenunterschied zwischen Parfuss und Schwarzkirchen beträgt bei ihm 250, bei mir 296 Fuss.

[2]) Für die mittlere Höhe von Řičan hat Kořistka 1098 Fuss. Die Höhendifferenz zwischen Schwarzkirchen und Řičan beträgt bei ihm 49 Fuss, während nach unserem genauen Nivellement dieser kurzen Strecke nur 36 Fuss. Die Seehöhe von Schwarzkirchen ist jedenfalls von Kořistka um Vieles zu gering angegeben.

[3]) Kořistka findet hier 1226 Fuss; eine erfreuliche Uebereinstimmung, wenn, wie ich nicht zweifle, sich unsere beiden Angaben auf denselben Punct beziehen.

Niveaulinien.

Als Ursprung ist der Kirchthurm von Schwarzkirchen genommen. Im Uebrigen gelten dieselben Bestimmungen wie bei den Horizontalen von Parfuss.

Puncte von 1090 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 247	+ 38	10	— 350	+ 409
2	+ 134	+ 118	11	— 396	+ 416
3	+ 34	+ 207	12	— 524	+ 419
4	+ 7	+ 243	13	— 599	+ 382
5	— 40	+ 247	14	— 766	+ 411
6	— 133	+ 293	1	+ 171	— 398
7	— 200	+ 346	2	+ 346	— 239
8	— 211	+ 358	3	+ 342	— 155
9	— 322	+ 383	4	+ 373	— 108

Puncte von 1150 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 94	+ 722	21	— 675	+ 581
2	— 82	+ 708	22	— 714	+ 595
3	— 82	+ 673	23	— 758	+ 625
4	— 117	+ 626	24	— 835	+ 682
5	— 145	+ 618	1	+ 91	— 780
6	— 177	+ 604	2	+ 56	— 746
7	— 217	+ 608	3	— 8	— 572
8	— 244	+ 605	4	— 1	— 545
9	— 283	+ 622	5	— 17	— 508
10	— 366	+ 606	6	— 64	— 495
11	— 376	+ 624	7	— 94	— 612
12	— 463	+ 609	8	— 336	— 581
13	— 474	+ 635	9	— 349	— 512
14	— 533	+ 686	10	— 407	— 532
15	— 497	+ 632	1	+ 283	— 829
16	— 510	+ 589	2	+ 270	— 787
17	— 529	+ 572	3	+ 265	— 753
18	— 544	+ 572	4	+ 260	— 681
19	— 571	+ 564	5	+ 373	— 665
20	— 600	+ 574	6	+ 324	— 627

Nr.	x	y	Nr.	x	y
7	+ 349	— 641	22	+ 482	— 287
8	+ 336	— 613	23	+ 526	— 311
9	+ 296	— 573	24	+ 527	— 357
10	**+ 301**	**— 515**	25	+ 542	— 387
11	+ 280	— 509	26	+ 548	— 436
12	**+ 243**	**— 487**	27	+ 567	— 470
13	+ 250	— 479	28	+ 611	— 517
14	+ 264	— 473	29	+ 643	— 563
15	+ 283	— 470	30	+ 660	— 568
16	+ 317	— 471	31	+ 661	— 543
17	+ 361	— 448	32	+ 676	— 497
18	+ 371	— 410	33	+ 707	— 438
19	+ 426	— 359	34	+ 721	— 423
20	+ 440	— 303	35	+ 748	— 410
21	+ 453	— 291	36	+ 785	— 424

Puncte von 1210 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 182	+ 891	22	— 766	+ 717
2	— 190	+ 858	23	— 790	+ 741
3	— 192	+ 832	**1**	**+ 89**	**— 893**
4	— 192	+ 791	2	+ 93	— 859
5	— 212	+ 775	3	+ 56	— 817
6	— 234	+ 763	4	+ 29	— 794
7	— 271	+ 763	5	— 160	— 690
8	— 288	+ 754	6	— 397	— 648
9	— 302	+ 756	1	+ 642	— 880
10	— 315	+ 757	2	+ 584	— 863
11	— 321	+ 728	3	+ 408	— 837
12	— 354	+ 734	4	+ 369	— 836
13	— 404	+ 756	5	+ 334	— 808
14	— 426	+ 786	6	+ 318	— 774
15	— 426	+ 800	7	+ 328	— 750
16	— 442	+ 796	8	+ 342	— 740
17	— 441	+ 818	9	+ 429	— 734
18	— 721	+ 792	10	+ 465	— 751
19	— 684	+ 743	11	+ 458	— 678
20	— 686	+ 713	**12**	**+ 431**	**— 634**
21	**— 730**	**+ 700**	13	+ 400	— 599

Nr.	x	y	Nr.	x	y
14	+ 393	— 584	27	+ 705	— 716
15	+ 399	— 534	28	+ 736	— 715
16	+ 439	— 459	29	+ 762	— 674
17	+ 443	— 422	30	+ 737	— 630
18	+ 449	— 407	31	+ 735	— 595
19	+ 476	— 385	32	+ 740	— 552
20	+ 487	— 384	33	+ 711	— 525
21	+ 489	— 400	34	+ 707	— 501
22	+ 489	— 451	35	+ 728	— 471
23	+ 543	— 551	36	+ 750	— 472
24	+ 575	— 622	37	+ 771	— 497
25	+ 636	— 664	38	+ 809	— 516
26	+ 648	— 684			

Puncte von 1270 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 286	+ 763	1	+ 17	— 903
2	— 279	+ 743	2	+ 7	— 882
3	— 260	+ 732	3	— 12	— 868
4	— 250	+ 736	4	— 50	— 872
5	— 236	+ 735	5	— 48	— 897
6	— 238	+ 751	6	— 35	— 924
7	— 232	+ 784			

IV. Gemeinde Schlappanitz.

(Bezirk Brünn.)

Auch hier wurden die einzelnen Höhendifferenzen durch Nivellements festgestellt. Die Meereshöhen ergaben sich durch eine Verbindung mit Brünn. Zwei, von meinen Hörern in meiner Gegenwart ausgeführte Nivellements ergaben als Gefälle vom grossen Platz bis zur Grenzsäule zwischen Latein und Schlappanitz auf dem Brünner Feldwege — 37·0 Klftr. $\pm$ 0·8. Dieses Resultat ist zwar an sich auch mit Rücksicht auf die Länge der Trace nicht genau, für den vorliegenden Zweck aber gewiss noch annehmbar.

Die Höhenunterschiede der einzelnen Puncte sind jedoch natürlich von dem Fehler der Reduction auf die Meeresfläche frei und weit genauer.

Beschreibung des Punctes	Höhe über der Meeresfläche in Wiener Fuss
Tiefster Punct, an der Stelle, wo der Goldbach die Gemeindegrenze verlässt	691 [1]
Kirche, an der ersten Stufe beim Eingange . . .	736
Kirchhof, Eingang	811
Kuppe, östlich von dem engen Thale zwischen Schlappanitz und Bellowitz (Aecker)	877
Kuppe, westlich; der obigen gegenüber (Hutweide) .	858
Eintrittsstelle des Goldbaches (Řička) in die Gemeindegrenze zwischen Schlappanitz und Bellowitz . .	741
Abzweigung der Strasse nach Turas vom Brünner Feldwege ausserhalb Schlappanitz (Kreuz) . . .	810
Plateau zwischen Schlappanitz, Puntowitz und Giřikowitz	793
Grenzsäule zwischen Schlappanitz und Gross-Latein am Brünner Feldwege	916 [2]
Kreuz bei Gross-Latein am Brünner Wege . . .	816 [3]

Niveaulinien.

Es gilt hier das bei den Höhenangaben der früher angeführten Gemeinden Gesagte. Als Ursprung des Coordinatensystems ist der Kirchthurm in Schlappanitz gewählt. In einzelnen Fällen wurden hier auch Horizontale in Abständen von 30 Fuss bestimmt.

---

[1]) Auf den Generalstabskarten steht hier, wie überhaupt häufig „Řička-Bach“. — Řička heisst aber eben zu Deutsch nur: Bächlein. Der Bach führt weiter unten den Namen Goldbach, weshalb ich ihm gleich hier denselben beilege.

[2]) Kořistka findet für denselben Punct 923 Fuss.

[3]) Kořistka gibt für Gross-Latein, welches im Mittel etwas höher liegt als dieser Punct, 815 Fuss an.

Puncte von 720 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 326	+ 195	8	— 643	+ 794
2	**— 512**	**+ 200**	**1**	**— 665**	**+ 104**
3	— 614	+ 221	2	— 736	+ 166
4	— 799	+ 338	3	— 882	+ 247
5	— 826	+ 512	4	— 1024	+ 316
6	— 683	+ 668	5	— 1150	+ 280
7	— 694	+ 756			

Puncte von 750 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 524	— 272	30	— 1033	+ 99
2	+ 363	— 312	31	— 1098	+ 67
3	+ 306	— 327	32	— 1218	+ 72
4	+ 284	— 322	**1**	**— 265**	**+ 200**
5	+ 276	— 302	2	— 311	+ 216
6	+ 279	— 269	3	— 409	+ 236
7	+ 269	— 249	4	— 443	+ 250
8	+ 244	— 234	5	— 494	+ 270
9	+ 219	— 228	6	— 535	+ 275
10	+ 208	— 227	7	— 575	+ 286
11	+ 197	— 218	8	— 602	+ 285
12	+ 183	— 219	9	— 662	+ 306
13	+ 173	— 212	10	— 690	+ 335
14	+ 155	— 208	11	— 718	+ 369
15	+ 151	— 201	12	— 727	+ 419
16	+ 139	— 199	13	— 733	+ 488
17	+ 138	— 188	14	— 689	+ 559
18	+ 131	— 179	15	— 673	+ 597
19	+ 127	— 147	16	— 646	+ 693
20	+ 122	— 128	17	— 611	+ 711
21	+ 106	— 114	18	— 586	+ 736
22	+ 5	— 105	19	— 573	+ 765
23	— 118	— 55	20	— 588	+ 848
24	— 181	— 37	21	— 556	+ 872
25	**— 260**	**— 18**	22	— 492	+ 856
26	— 466	— 22	23	— 452	+ 851
27	— 513	— 11	24	— 401	+ 871
28	— 641	— 5	25	— 367	+ 889
29	— 946	+ 94	26	— 321	+ 939

Puncte von 780 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 267	— 130	1	— 213	+ 220
2	— 308	— 115	2	— 423	+ 270
3	— 387	— 100	3	— 504	+ 313
4	— 600	— 78	4	— 554	+ 322
5	— 862	— 55	5	— 629	+ 492
6	— 992	— 27	6	— 577	+ 657
7	— 1027	— 29	7	— 520	+ 667
8	— 1071	— 27	8	— 464	+ 735
9	— 1105	— 38	9	— 328	+ 752
10	— 1178	— 103	10	— 171	+ 819

Puncte von 810 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 525	— 12	26	— 39	+ 582
2	+ 384	— 130	27	— 21	+ 587
3	+ 363	— 138	28	+ 133	+ 620
4	+ 336	— 167	29	+ 154	+ 631
5	+ 319	— 178	30	+ 276	+ 642
6	+ 310	— 175	31	+ 373	+ 695
7	+ 300	— 175	32	+ 417	+ 712
8	+ 267	— 155	1	+ 411	— 441
9	+ 229	— 159	2	+ 287	— 445
10	+ 203	— 141	3	+ 260	— 437
11	+ 189	— 117	4	+ 232	— 394
12	+ 137	— 58	5	+ 219	— 351
13	+ 132	— 45	6	+ 205	— 324
14	+ 124	— 36	7	+ 174	— 295
15	+ 110	— 38	8	+ 209	— 294
16	+ 64	+ 113	9	+ 258	— 274
17	+ 55	+ 152	10	+ 260	— 265
18	+ 39	+ 170	11	+ 244	— 254
19	+ 24	+ 200	12	+ 202	— 243
20	— 24	+ 242	13	+ 191	— 235
21	— 46	+ 325	14	+ 181	— 232
22	— 89	+ 371	15	+ 173	— 227
23	— 105	+ 383	16	+ 133	— 222
24	— 114	+ 426	17	+ 128	— 212
25	— 117	+ 503	18	+ 135	— 206

Nr.	x	y	Nr.	x	y
19	+ 124	— 204	26	— 125	— 198
20	+ 126	— 192	27	— 189	— 250
21	+ 121	— 186	28	— 257	— 340
22	+ 119	— 169	29	— 293	— 449
23	+ 93	— 153	30	— 342	— 557
24	+ 8	— 153	31	— 363	— 667
25	— 36	— 163			

Puncte von 870 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 181	— 25	5	+ 493	+ 555
2	+ 184	— 50	6	+ 539	+ 596
3	+ 203	— 62	7	+ 565	+ 607
4	+ 215	— 86	1	+ 309	— 562
5	+ 235	— 96	2	+ 228	— 530
6	+ 265	— 83	3	+ 199	— 518
7	+ 308	— 44	4	+ 104	— 472
8	+ 270	+ 27	5	+ 24	— 446
9	+ 212	0	6	— 24	— 464
1	+ 444	+ 305	7	— 58	— 520
2	+ 416	+ 306	8	— 89	— 636
3	+ 404	+ 325	9	— 107	— 742
4	+ 451	+ 478			

Puncte von 930 Fuss Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 253	— 663	4	+ 157	— 691
2	+ 222	— 657	5	+ 133	— 831
3	+ 189	— 659			

Ergänzung des Verzeichnisses
der um Boskowitz aufgefundenen Coleopteren.[1])

Von

Theodor Kittner.

Vorgelegt in der Sitzung vom 11. December 1867.

Diese Ergänzung besteht aus den Ergebnissen der Excursionen des Jahres 1867. Die mit * bezeichneten Arten sind neu für die Fauna Mährens.

Ich bemerke, dass Herr Ludwig Miller in Wien die Güte hatte, die mir zweifelhaften Arten zu bestimmen.

Cicindela L.

hybrida L. im Frühjahre ein Stück gefangen.

Cychrus Fabricius.

attenuatus Fabr. im Herbste unter Steinen im Bielathale.

Carabus L.

Ulrichii Germ. im Frühjahre zwei Stück gefunden.

nemoralis Ill. im Bielathale im Frühjahre ein Stück gefangen.

Preisleri Dft. auf den Feldwegen Suditz einigemale im Sommer angetroffen.

Dromius Bon.

**fenestratus Fabr.* im Frühjahre ein Stück auf Holzvorräthen.

quadrimaculatus L. ein Pärchen im Herbste gefangen.

Cymindis Latr.

Cingulata Dej. im Frühjahre unter Steinen selten.

Licinus Latr.

depressus Payk. im Bielathale unter Steinen sehr selten.

Taphria Bon.

nivalis Panz. im Frühjahre unter Steinen am Ufer der Biela.

---

[1]) Vergl. Verhandlungen des naturforschenden Vereines, V. Band, p. 114.

Pterostichus Er.

oblongopunctatus Fabr. im Bielathale ein Stück im Frühjahre gefangen.

Amara Bon.

fulva De Geer. das Vorkommen in der Gegend durch ein im Frühjahre gefangenes Stück constatirt.

bifrons Gyll. unter Steinen.

curta Dej. desgleichen.

Harpalus Latr.

obscurus Fabr. im Herbste auf den Wiesen bei Skalitz auf Schirmblumen in grosser Menge angetroffen.

brevicollis Dej. mit dem Vorigen seltener.

signaticornis Dftschm. blos ein Stück gefangen.

latus L., *caspius Ster.*, *picipennis Dft.* } unter Steinen.

Bradycellus Er.

**collaris* *Payk.* im Herbste im Bielathale unter Moos gefunden.

Tachys Schaum.

nanus Gyll. an einer Erle im Bielathale gefangen.

Bembidium Latr.

punctulatum Drapicz. im Sommer am Ufer der Biela unter Steinen einige Stücke gesammelt.

Laccophilus Leach.

hyalinus De Geer. am Ufer der Biela im Melkauer Thale gefangen.

Colymbetes Clairv.

***notaticollis** *Aub.* ebendort ein Stück im Herbste gefangen.

Hybius Er.

uliginosus L. im Bielathale in einer Pfütze in grosser Zahl gesammelt.

Agabus Leach.

guttatus Payk. am Ufer der Zwittawa unter Steinen.

Helophorus Fabr.

**aeneipennis* *Thoms.* in einer Pfütze im Bielathale im Frühjahre einige Stücke gefunden.

Falagria Steph.

obscura Curt., *nigra Grav.* } im Frühjahre unter Steinen.

Aleochara Grav.

lanuginosa Grav. im Frühjahre mehrere Stücke bei Dünger gesammelt.

moesta Grav. für die Gegend nur durch ein Stück sichergestellt.

Myrmedonia Er.

lugens Grav. ein Stück im Frühjahre unter Steinen gefunden.

Tachyusa Er.

umbratica Er. im Frühjahre am Ufer der Zwittawa gefangen.

Oxypoda Mannh.

cuniculina Er., *umbrata Er.* } im Bielathale.

formiceticola *Märkl.* ebenda im Frühjahre unter Steinen.

Homalota Mannh.

****granigera*** *Kiesw.* ****graminicola*** *Grav.* *analis Grav.*	im Bielathale.

Gyrophæna Mannh.

****nana*** *Payk.* ****polita*** *Grav.*	im Bielathale an Baumschwämmen.

Tachinus Grav.

marginellus Fabr. bei Dünger gefangen.

Tachyporus Grav.

****ruficollis*** *Grav.* *pusillus Grav.*	bei Dünger gesammelt.

brunneus Fabr. unter Steinen im Frühjahre im Bielathale gefunden.

Conosoma Kraatz.

litoreum L. ebendort im Frühjahre.

Heterothops Steph.

****prævius*** *Er.* mit dem Schöpfer gefangen.

Quedius Steph.

****lateralis*** *Grav.* ****impressus*** *Panz.* *fuliginosus Grav.* *suturalis Kiesw.*	sämmtlich unter Steinen im Bielathale gesammelt.

Ocypus Steph.

cyaneus Payk. ein Stück im Sommer am Wege im Melkauerthale gefunden.

Philonthus Curtis.

decorus Grav. *ebeninus Grav.*	je einige Stücke gefangen.

Lathrobium Grav.

****multipunctum*** *Grav.* zeitlich im Frühjahre unter Steinen im Bielathale.

Cryptobium Mannh.

fracticorne Payk. unter Steinen.

Stilicus Latr.

****affinis*** *Er.* unter Steinen.

Scopæus Er.

****minutus*** *Er.* unter Steinen.

Stenus Latr.

****pusillus*** *Er.* ****excubitor*** *Er.* *circularis Grav.*	mit dem Schöpfer im Frühjahre im rothen Garten gesammelt.

Trogophlœus Mannh.

obesus Kiesw. mit dem Schöpfer im Bielathale gefangen.

Anthophagus Grav.

testaceus Grav. im Herbste auf Gesträuchen in Mlatkow gefangen.

plagiatus Fbr. am Ufer der Biela im Frühjahre unter Steinen.

Lesteoa Latr.

bicolor Payk. ein Stück gesammelt.

Anthobium Steph.

Sorbi Gyll. im rothen Garten mit dem Schöpfer gefangen.

Bryaxis Leach.

fossulata Reichb. im Frühjahre bei der Waldstrecke: Milanow unter Steinen.

Catops Payk.

Watsoni Spence. bei Aesern gefangen.

Silpha L.

reticulata Fbr. unter Steinen gefunden.

Anisotoma Ill.

dubia Kugel. Abends in einem Wassergraben im Frühjahre mit dem Schöpfer gefangen.

Cyrtusa Er.

****minuta*** *Ahr.* ebenso gefangen.

Liodes Latr.

****castanea*** im Bielathale an Baumschwämmen.

Scaphisoma Leach.

****boleti*** *Panz.* ebenda.

Hister L.

carbonarius E. H. im Dünger gegefunden.

Epuræa Er.

pusilla Ill. der Fundort nicht angemerkt.

Meligethes Kirby.

coracinus Sturm. im rothen Garten.

****Symphyti*** *Heer,* auf den Skalitzer Wiesen mit dem Schöpfer gesammelt.

Atomaria Steph.

****nana*** *Er.* an Mauern gesammelt.

Corticaria Marsh.

****formicetorum*** *Mannh.* }
fuscula Humm. } an Häusern gefunden.

Attagenus Latr.

megatoma Fabr. bei Wohngebäuden an altem Holze.

Morychus Er.

nitens Panz. im Frühjahre unter Steinen gesammelt.

Onthophagus Latr.

lemur Fabr. in Dünger gefunden.

Limonius Eschsch.

minutus L. mit dem Schöpfer gefangen.

Cardiophorus Eschsch.

thoracicus Fbr. im Frühjahre an einer Mauer gefangen.

Lamprorhiza Dür.

splendidula L. Ende Juni am Schlossberge.

Malachius Fabr.

rubricollis Marsh. im Eichenwalde nächst Zweihof geschöpft.

Dasytes Payk.

****aeneiventris*** *Kust.* im Bielathale auf Schirmblumen.

flavipes Feb. ebenda.

Haplocnemus Steph.

****Pini*** *Redtb.* im Frühjahre auf Kiefern gefangen.

Dryophilus Chevr.

pusillus Gyll. in den Waldungen am Schlossberge im Frühjahre geschöpft.

Anobium Fabr.

Abietis Fabr. auf geklaftertem Holze im Frühjahre ein Stück gefangen.

Sphindus Cheor.

**dubius Gyll.* im Sommer auf einem Baumschwamme im Bielathale ein Stück gefunden.

Omophlus Solier.

Amerinæ Curt. im Frühjahre auf Kiefern am Chrudichromer Berge gesammelt.

Salpingus Ill.

**castaneus Panz.* zeitlich im Frühjahre am Schlossberge an Kiefernstöcken in grosser Zahl gefunden.

Anthribus Geoffr.

albinus L. ein Stück im Bielathale auf einem Strassengeländer gefangen.

Rhynchites Hbst.

Bacchus L. im Frühjahre im Bielathale unter Steinen bei Obstbäumen ein Pärchen gesammelt.

aeneovireus Marsh. auf blühendem Weissdorn gefangen.

ophthalmicus Steph. am Chrudichromer Berge im Walde geschöpft.

Apion Hbst.

Pomonæ Fabr. im Walde am Schlossberge auf jungen Ulmen im Herbste.

Viciæ Payk. auf den Skalitzer Wiesen.

miniatum Schh. auf Waldwiesen im Melkauer Thale geschöpft.

æthiops Hbst. im rothen Garten gesammelt.

**vorax Hbst.* am Schlossberge im Herbste auf Gesträuchen in grosser Zahl angetroffen.

Pisi Fabr. auf den Skalitzer Wiesen.

dispar Germ. ebendort.

Cleonus Schh.

obliquus Fbr. ein Stück auf dem Feldwege gegen Suditz gefangen.

Liophlæus Germ.

nubilus Fabr. im rothen Garten im Frühjahre im Grase gesammelt.

Minyops Schh.

variolosus Fabr. auf den Wegen am Schlossberge im Sommer einige Stück gefangen.

Tropiphorus Schh.

mercurialis Fabr. im Bielathale im Frühjahre unter Steinen 3 Stück.

**carinatus* Müll. zur selben Zeit ebendort ein Stück gefangen.

Phytonomus Schh.

**contaminatus Hbst.* im Frühjahre auf einer Wiese in den sogenannten Weingärten geschöpft.

Polygoni Fabr. im rothen Garten gefangen.

Phyllobius Schh.

Pomonæ Oliv. bloss ein Stück gefunden.

Trachyphlœus Germ.

squamulatus Oliv. }
aristatus Gyll. } beide im Sommer im Bielathale, im Grase oder auf Geländern gefangen.

Omias Germ.

rotundatus Fbr. }
hirsutulus Fab. }
***villosulus* Germ.** } auf den Skalitzer Wiesen und im Bielathale im Frühjahre.

Otiorrhynchus Germ.

perdix Germ. zeitlich im Frühjahre unter losen Rinden der Stützstangen von Obstbäumen neben den Strassen gesammelt.

Erirhinus Sch.

acridulus L. auf den Skalitzer Wiesen geschöpft.

flavipes Panz. }
villosulus Schh. } im Frühjahre im Bielathale an Geländern gefangen.

dorsalis Fabr. auf Weiden im Melkauer Thale gesammelt.

Anthonomus Germ.

****undulatus*** *Schh.* im Frühjahre ein Stück an einem Strassengeländer im Bielathale gefangen.

Amalus Schh.

floralis Payk. im rothen Garten geschöpft.

Tychius Germ.

picirostris Fabr. von den Skalitzer Wiesen.

Baridius Schh.

T-album L. von einer Sumpfwiese in den sogenannten Weingärten.

Cœliodes Schh.

quadrimaculatus L. im rothen Garten im Sommer geschöpft.

****Lamii*** *Herbst.* desgleichen.

Ceuthorhynchus Schh.

assimilis Payk. }
****Achilleæ*** *Schh.* } beide von den Skalitzer Wiesen.

****Andreæ*** *Germ.* im Strassengraben geschöpft.

Barbareæ Suffr. im Bielathale im Herbste auf Geländern gesammelt.

Rhinoncus Schh.

bruchoides Hbst. im rothen Garten geschöpft.

Gymnetron Schh.

noctis Hbst. auf Antirrhinum im Herbste gesammelt.

Rhyncolus Creutzer.

****culinaris*** *Reich.* im Herbste ein Stück auf geschlichtetem Buchenholze gefunden.

Hylurgus Latr.

ligniperda Fabr. im Frühjahre an Kiefernholz gefangen.

Scolytus Geoffr.

Pruni Ratzb. im Frühjahre im rothen Garten in einem alten Pflaumenbaum in grosser Zahl gefunden.

Bostrychus Fabr.

autographus Ratzeb. im Herbste an geklaftertem Tannenholze gesammelt.

dryographus Er. im Frühjahre ein Stück im Eichenwalde bei Zweihof gefangen.

Callidium Fabr.

dilatatum Payk. ein Stück im Frühjahr an einer Mauer gefangen.

Clytus Fabr.

plebejus Fabr. auf Schirmblumen.

Liopus Sero.

**fennicus Payk.* im Juli ein Stück an dem Stamme einer alten Linde gefangen.

Pogonocherus Ltr.

hispidus L. auf Reisig im Frühjahre im Bielathale.

Stenostola Rdtb.

nigripes Fabr. im rothen Garten auf jungen Pappeln im Frühjahre gefangen.

Chrysomela L.

geminata Payk. im Bielathale im Strassengraben auf verschiedenen Blüthen gefunden.

Gonioctena Redtb.

quinquepunctata Fabr. im rothen Garten.

Phædon Latr.

Cochleaniæ Fabr. auf den Wiesen bei Skalitz geschöpft.

Adimonia Laich.

****Villæ*** *Küst.* im Sommer auf der Wiese nächst Pastwisko geschöpft.

Haltica Geoffr.

rufipes L.
****rustica*** *L.* } beide von den Wiesen bei Skalitz.

Longitarsus Latr.

Echii E. H. am Schlossberge.

****lævis*** *Dft.* auf den Skalitzer Wiesen mit dem Schöpfer gefangen.

Cassida L.

obsoleta Ill. im Frühjahre unter Steinen gefunden.

Hippodomia Muls.

tredecimpunctata L. auf Weiden gefangen.

Chilocorus Leach.

renipustulatus Scrib. im Herbste auf Geländern im Bielathale.

Scymnus Kugel.

hæmorrhoidalis Hbst.
****capitatus*** *Fbr.*
minimus Payk. } mit dem Schöpfer gefangen.

Skizzen

von

Apparaten zur Demonstration der Wellenbewegung

Von **Jos. Lang.**

Vorgelegt im December 1867.

(Hierzu Taf. III.)

Die Wichtigkeit der Wellenlehre für die Physik bedarf wohl keiner weitläufigen Begründung, da ein grosser Theil physikalischer Erscheinungen auf Wellenbewegung beruht. Andererseits wird jeder Fachmann zugeben, dass in der Schule gerade diese Lehre den Schülern viele Schwierigkeiten verursacht. Vorzüglich sind es die verschiedenen Fälle der Interferenz der Wellen, die sich die Schüler nicht leicht vorstellen können, wenn ihnen nicht an einem Apparate die Bewegung wirklich als solche vor die Augen geführt wird. Denn, Zeichnungen für die einzelnen Phasen können nur als dürftiger Nothbehelf angesehen werden.

Dieser Umstand hat den Gefertigten angeregt, in den unten folgenden „Skizzen" Apparate zu entwerfen, welche die in Rede stehenden Bewegungserscheinungen den Schülern klar machen sollen. Allerdings finden sich in den verschiedenen physikalischen Werken Beschreibungen sogenannter „Wellenapparate" vor, doch alle stellen nur die einfache Wellenbewegung vor, während hier der Nachdruck auf die Demonstration der Interferenzerscheinungen gelegt werden soll.

Mögen diese Skizzen bei meinen Herren Fachgenossen eine freundliche Aufnahme finden. Vielleicht dürfte einem günstiger stationirten Collegen die Ausführung gelingen, was mir an meinem gegenwärtigen Aufenthalte leider nicht möglich ist.

Lang.

I. Gradlinige Schwingung eines einzelnen Punctes.

Obgleich sich diese Art der Bewegung durch entsprechende Anwendung einer einfachen Kurbel sehr leicht darstellen lässt, so möge doch der in Fig. 1 dargestellte Apparat hier beschrieben werden, um die später folgenden complicirteren Apparate deutlicher zu machen.

Auf einem Fussbrete sind zwei verticale Säulen *a* und *b* (etwa 12″ hoch) befestigt, welche durch zwei horizontale Leisten *m* und *n* (in 2 bis 3″ Entfernung) mit einander verbunden werden.

Diese Leisten sind in der Mitte vertical durchbohrt und durch die Bohrungen geht leicht beweglich ein Draht *c d* (etwa 7 bis 8″ lang), welcher am oberen Ende *d* einen glänzenden (oder hell lackirten) Metallknopf trägt und etwa 1″ unterhalb mit einer Verdickung *e* versehen ist, die das tiefere Herabfallen durch die Bohrungen hindert. Das untere Ende *c* des Drahtes geht in eine Art zweizackige Gabel aus, zwischen deren Spitzen eine Scheibe (die Leitscheibe) *f* mittelst einer Kurbel um die Axe *g h* gedreht werden kann.

Die Gestalt dieser Scheibe ist aus Fig. 2 (I. und II.) ersichtlich, wo *A* 1 2....7 *A* den Umfang derselben und *O* den Drehungsmittelpunct vorstellt. Es ist dies gleichsam die längst der Peripherie sich herumziehende Sinuslinie. Die Polargleichung derselben ist: $r = k + a \sin \varphi$ wo *r* der Vektor, φ der Polarwinkel, *k* der Halbmesser *A O*, *a* die Amplitude der Schwingung ($a = O\,a = 1''$) ist.

Die Construction dieser Figur und das Anfertigen einer grösseren Anzahl solcher Scheiben dürfte wohl nicht mit technischen Schwierigkeiten verbunden sein.

Die Axe *g h* muss in solcher Höhe angebracht sein, dass, wenn der Draht *c d* am tiefsten herabgesunken ist, die schmalste Stelle der Leitscheibe bei 6 (Fig. 2) die Gabel schleift.

Anmerkung. Sollte der Draht mit dem Knopfe vermöge seines Gewichtes nicht schnell genug sich nach abwärts bewegen, und die Gabel nicht continuirlich am Umfange der Leitscheibe schleifen, so müsste dies durch eine schwache Spiralfeder zwischen den Querleisten *m* und *n* bewerkstelligt werden. Auch liesse sich dies etwa dadurch bewirken, dass die Scheibe am Umfange mit einer Verdickung versehen ist, um welche sich die hakenförmig nach einwärts gekrümmten Spitzen der Gabel anschliessen.

II. Transversal fortschreitende Wellenbewegung.

Den Apparat, welcher zur Darstellung der transversalen fortschreitenden Wellenbewegung dient, stellt Fig. 3 vor. Derselbe ist, dem oberen Theile nach, gleich dem in Dr. Fricks „Physikalischer Technik“, 2. Aufl., Seite 274, beschriebenen Apparate.

In dem Holzgestelle *M N* sind in Zwischenräumen von je 1 Zoll etwa 17 Drähte in gleicher Art, wie in Fig. 1 *c d* angebracht, die mittelst einer Kurbel drehbare Axe *A B* trägt für jeden Draht eine besondere Leitscheibe von der in Fig. 2 dargestellten Form, diese Scheiben müssen so gestellt sein, dass jede einzelne an einem der Drähte schleift, und dass jede gegen die nebenliegende um einen und denselben Winkel, z. B. 45^0 nach derselben Seite gedreht erscheint. Wenn z. B. bei der in Fig. 3 dargestellten Ruhelage der Axe, an der ersten Scheibe von links (bei *o*) als höchster Punct der in Fig. 2 mit *A* bezeichnete Punct erscheint, so erscheinen an den nebenliegenden Scheiben (beziehungsweise bei 1, 2, 3 u. s. w.) die in Fig. 2 mit den gleichen Zahlen bezeichneten Puncte an den höchsten Stellen unterhalb des Drahtes.

Ich halte dafür, dass die hier beschriebene Construction weit leichter ausführbar ist, als die gewundene Walze, welche in dem früher genannten Werke angegeben ist, für die Bewegung der Drähte. Jedenfalls dürfte es wohl kaum angehen, mit den gewöhnlichen Schrauben-Schneidewerkzeugen die Oberfläche dieser Walze mit der Genauigkeit darzustellen, welcher unser Zweck erheischt. Denn die hier in Rede stehende Fläche der Walze müsste man sich dadurch entstanden denken, dass sich eine in der Ebene des Axendurchschnittes eines Cylinders gelegene Wellenlinie um die Axe dreht und dabei zugleich parallel zur Axe fortschreitet, so dass sie während einer Umdrehung um eine Wellenlänge fortrückt; dass folglich jeder Punct hierbei eine Schraubenlinie beschreibt, deren Höhe eine Wellenlänge ist. Ist die Dicke der Leitscheiben gleich der Distanz je zweier Drähte in Fig. 3 (1″), so müssen die Scheiben an der Axe *A B* eng an einander liegen. Hierdurch werden die Scheiben zusammengenommen einigermassen ähnlich der erwähnten Walze. Durch eine solche Anwendung dürfte auch der Apparat an Festigkeit gewinnen.

III. Stehende Schwingung durch Interferenz transversal fortschreitender Schwingungen.

Um die Bildung stehender Schwingungen durch die Interferenz transversal fortschreitender Wellenbewegung zu zeigen, werden zwei Apparate von der Form der Fig. 3 so neben einander gestellt, dass die Axen der mit den Leitscheiben versehenen Walzen parallel sind. In Fig. 4 deuten M und N die oberen Theile dieser Apparate an. Bei dem zweiten Apparate N müssen die Leitscheiben der halben Amplitude des ersten Apparates entsprechen; folglich mit Rücksicht auf I. muss die Polargleichung der entsprechenden Curve sein: $r = k + \frac{a}{2} \sin \varphi$ Fig. 2 II. stellt eine solche Scheibe dar. Ferner müssen die Leitscheiben von vorne nach rückwärts nach der entgegengesetzten Richtung gedreht erscheinen, wie in M. Im Uebrigen müssen beide Apparate genau gleich gebaut sein.

Die Drahtstäbe beider Apparate sind unterhalb der Knöpfchen mit kleinen Häkchen versehen, wie aus Fig. 3 zu ersehen ist. Je zwei Drahtstäbe sind durch je einen Hebel verbunden (wie Fig. 4 darstellt) dergestalt, dass der Hebel $a\,c$ nahe dem einen Ende mit einem kleinen Ringe versehen ist, welcher auf dem einen Häkchen hängt und in der Mitte bei b auf dem Häkchen des zweiten Drahtstabes aufliegt. Hierbei muss $a\,b = b\,c$ sein. Die Enden des Hebels sind mit kleinen Metallkügelchen versehen, um das Gewicht zu vergrössern.

Die Bewegungswalzen beider Apparate sind mit gezahnten Rädern R (Fig. 3) von gleicher Anzahl Zähne versehen, und werden durch ein zwischen den Apparaten angebrachtes drittes Zahnrad, das in die ersten beiden eingreift, gleichzeitig in Bewegung gesetzt.

Die Bewegung von A (Fig. 4) wird auf c im entgegengesetzten Sinne übertragen. Bei der Bewegung des Apparates M werden die hinter c liegenden Kügelchen eine Wellenbewegung darstellen, welche der an dem Apparate M versinnlichten Wellenbewegung gleich kommt, nur um eine halbe Wellenlänge vorangerückt erscheint.

Die Bewegung von B hingegen wird auf c in demselben Sinne übertragen, jedoch der Grösse nach verdoppelt. Weil die dem Apparte N entsprechende Amplitude $\frac{a}{2}$ ist, so werden bei der Bewegung dieses Apparates die hinter c liegenden Kügelchen eine Welle versinn-

lichen von gleicher Gestalt, wie an dem Apparate M, nur in entgegengesetzter Richtung fortschreitend.

Bei gleichzeitiger Bewegung beider Apparate zeigen die hinter c liegenden Kügelchen die durch die Interferenz erzeugte Welle (hier eine stehende). Um die Knotenpuncte in den Kügelchen der Reihe hinter c zu erhalten, müssen in der Ruhelage an beiden Apparaten irgend zwei correspondirende (d. h. einem und demselben Hebel entsprechende) Leitscheiben eine übereinstimmende Stellung haben.

Anmerkung 1. Die Kügelchen, welche die Bewegung der Interferenzwelle veranschaulichen, bleiben wohl nicht in derselben Verticalebene. Doch ist es möglich, durch entsprechende Länge der Hebelarme $a\,b$ und $b\,c$ (Fig. 4) diese Abweichungen beliebig zu verringern. Uebrigens zeigt sich das Entstehen der stehenden Schwingung trotz dieser Abweichung klar.

Ist $d = a\,b$ (Fig. 4) die Distanz der beiden Apparate und bezeichnet a die Amplitude der Schwingung, so ergibt sich für die grösste bei der Bewegung zum Vorschein kommende Verschiebung A des Unterstützungspunctes b (Fig. 4.) der Werth:

$$A = d\left(\sqrt{1 + \frac{9}{4}\,\frac{a^2}{d^2}} - 1\right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{I.}$$

Wird der Wurzelausdruck entwickelt, und werden blos die ersten drei Glieder berücksichtiget, so findet man:

$$A = d\left[\frac{9}{8}\,\frac{a^2}{d^2} - \frac{81}{128}\left(\frac{a^2}{d^2}\right)^2 + \frac{729}{1024}\left(\frac{a^2}{d^2}\right)^3 \ldots\ldots\right]$$

$$\text{oder } A = \frac{a^2}{d}\left[\frac{9}{8} - \frac{81}{128}\left(\frac{a}{d}\right)^2 + \frac{729}{1024}\left(\frac{a}{d}\right)^4 \ldots\ldots\right]$$

Dieser Ausdruck lehrt, dass A um so kleiner ist, je grösser d im Verhältnisse zu a ist.

Für die grösste Abweichung B des Punctes c von der Verticalebene erhält man:

$$B = 2\,d\left(1 - \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \frac{9}{4}\,\frac{a^2}{d^2}}}\right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{II.}$$

$$B = 2d\left(1 - \frac{\sqrt{1 + \frac{9}{4}\frac{a^2}{d^2}}}{1 + \frac{9}{4}\frac{a^2}{d^2}}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Für $a = 1''$ und $d = 5''$ findet man:

$$A = 0{\cdot}2199'' = 2{\cdot}6391''' \text{ und}$$
$$B = 0{\cdot}4217'' = 5{\cdot}04''' \ldots\ldots\ldots\ldots (\alpha)$$

Nimmt man aber $d = 10''$, so bekommt man:

$$A = 0{\cdot}11187 = 1{\cdot}33''' \text{ und}$$
$$B = 0{\cdot}2214'' = 2{\cdot}657''' \ldots\ldots\ldots\ldots (\beta)$$

Noch verringern lässt sich diese Abweichung, wenn man den Hebeln die bei a' c' (Fig. 4) angedeutete Einrichtung gibt, so dass der Ring, woran der Hebel hängt, in der Mitte bei b' angebracht ist, und bei n der Hebel blos auf dem Häkchen aufliegt. In diesem Falle beträgt die Abweichung bei c' blos die Hälfte der obigen (II.), nämlich:

$$B' = d\left(1 - \sqrt{\frac{1}{1 + \frac{9}{4}\frac{a^2}{d^2}}}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots \text{III.}$$

In diesem Falle muss für die Verschiebung des Häkchens bei n ein Spielraum freigelassen werden von der Grösse:

$$A' = \frac{d}{2}\left(\sqrt{1 + \frac{9}{4}\frac{a^2}{d^2}} - 1\right) \ldots\ldots\ldots\ldots \text{IV.}$$

Für $d = 10''$ wird demnach:

$$A' = 0{\cdot}67''' \text{ und}$$
$$B' = 1.328'''$$

Anmerkung 2. Beträgt die Entfernung der Apparate 10 Zoll, so können sämmtliche 3 Zahnräder einen Halbmesser von 2·5 Zoll bekommen.

IV. Longitudinal fortschreitende Bewegung.

Um die longitudinal fortschreitende Schwingung zu zeigen, dient das in Fig. 5 in perspectivischer Ansicht dargestellte Gestelle.

Auf dem Fussbrete A von etwa 30'' Länge und 6'' Breite sind die beiden rechteckigen Rahmen B und C (in einer Entfernung

von 19″) befestigt. Die Höhe der verticalen Leiste *a b* beträgt 6″, die Höhe des Rechteckes selbst *b c* = 4″. Jede der horizontalen Leisten ist mit 8 horizontalen Bohrungen (1, 2, 3 u. s. w.) von je $^1/_2$ Zoll gegenseitigem Abstande versehen.

Neben dem Rahmen *B* in einer Entfernung von 4″ befinden sich die beiden Stützen *E* und *F* für die bewegende Walze. Diese Walze ist in der Zeichnung weggelassen und nur die Zapfenlager (in einer Höhe von 4″) sind durch Puncte angedeutet. An der Walze selbst sind acht Leitscheiben angebracht, wie bei dem Apparate in Fig. 3 nur mit dem Unterschiede, dass die Abstände je zweier Scheiben $^1/_2$ Zoll betragen. Die Scheiben selbst sind am Umfange mit einem beiderseits etwa 1 Linie vorstehenden Rande versehen. Dies dürfte sich am leichtesten in Metall ausführen lassen.

In den Bohrungen des Gestelles sind acht rechteckige Rahmen aus dickem, steifem Eisendraht beweglich angebracht.

In Fig. 6 (I. bis VIII.) sind diese Rähmchen nach dem beigefügten Massstabe *M N* dargestellt. Sie haben eine Länge von 22 und eine Höhe von 4 Zoll. Das Rähmchen I. trägt in der Mitte (bei *b*) und zu beiden Seiten in 8 Zoll Entfernung (bei *a* und *c*) verticale Drähte, die senkrecht auf die Ebene des Rahmens horizontal und dann vertical gebogen sind; am oberen Ende sind dieselben, wie in Fig. 3 die Drähte mit Knöpfchen und Häkchen versehen. Der horizontale Arm hat eine Länge von $1^3/_4$ Zoll.

Die übrigen Rahmen (II. bis VIII.) tragen nur je zwei Drähte, welche von den gleichliegenden Stellen *a* und *b* um je einen Zoll weiter nach rechts liegen (wie die Vergleichung der Zeichnungen ersichtlich macht). Die Dimensionen dieser Drähte müssen genau gleich sein, nur die horizontalen Arme sind verschieden. Sie sind bei I. bis IV. nach rückwärts gebogen und betragen bei I. $^7/_4$″, bei II. $^5/_4$″, bei III. $^3/_4$″ und bei IV. $^1/_4$″, bei den übrigen (V. bis VIII.) sind sie nach vorwärts gebogen und haben nach der Reihe eine Länge von $^1/_4$, $^3/_4$, $^5/_4$, $^7/_4$ Zoll.

Werden diese Rähmchen in das Gestelle Fig. 5 so eingesetzt, dass die mit 1, 2, 3 u. s. w. bezeichneten Ecken durch die mit den gleichen Zahlen bezeichneten Bohrungen gesteckt erscheinen, so kommen sämmtliche Knöpfchen der Drähte in eine gerade Linie zu liegen.

Um die Rähmchen in Bewegung zu setzen, trägt jedes derselben in der Mitte der linken Seite zwei gegen einander gekrümmte kurze Häkchen, welche sich an die Ränder der Leitscheiben anlegen. Wird demnach die Walze gedreht, so gerathen die Knöpfchen in eine oscilirende Bewegung, wie es der longitudinal fortschreitenden Schwingung entspricht.

Anmerkung 1. Sollte etwa die Reibung an den Leitscheiben die Beweglichkeit des Apparates hindern, so könnte jede Rahme blos durch eine kurze Spitze mit der zugehörigen Leitscheibe in Verbindung stehen, dabei müsste die Bewegung nach links durch Federn hervorgebracht werden. In beiden Fällen richtet sich die Länge sowohl der Häkchen, als der Spitzen nach der Gestalt der eingebogenen Seite der Leitscheibe.

Anmerkung 2. Um die Bewegung der Knöpfchen ohne Störung beobachten zu können, dürfte es angezeigt erscheinen, den ganzen Apparat mit einem Holzkasten zu umgeben und nur die Drähte mit den Knöpfchen durch einen Einschnitt hervorragen zu lassen.

V. Stehende Schwingung durch Interferenz longitudinal fortschreitender Schwingungen.

Mit Bezugnahme auf das in III. Angeführte dürfte es wohl klar sein, wie sich die Interferenz longitudinal fortschreitender Schwingungen und die dadurch entstandene stehende Schwingung darstellen lässt. Man nehme nur zwei Apparate wie sie IV. beschrieben sind, von gleichen Dimensionen, nur mit dem Unterschiede, dass beim zweiten Apparate die Leitscheiben der halben Amplitude entsprechen und nach der entgegengesetzten Richtung gedreht erscheinen.

Beide Apparate werden so neben einander gestellt, dass die Axen der Bewegungswalze in eine gerade Linie fallen. (Es wäre zweckmässig, beide Apparate auf einem gemeinschaftlichen Fussbrete zu befestigen und beide Drehungswalzen zu einer einzigen zu verbinden, so dass sie durch eine und dieselbe Kurbel gedreht werden können.) Die Verbindung von je zwei Knöpfchen geschieht ebenso, wie es in Fig. 4 dargestellt ist.

VI. Kreisförmige Schwingung durch Interferenz zweier gradliniger Schwingungen.

1. Art. Um zu zeigen, dass zwei geradlinige unter rechten Winkeln sich kreuzende Schwingungen eine kreisförmige Bewegung hervorbringen können, dient der in Fig. 7 skizzirte Apparat.

An dem quadratischen Brete *M N O P* von 9 bis 10 Zoll Seitenlänge ist die um *O* drehbare Scheibe S von $1^1/_4$ Zoll Halbmesser befestigt.

A B C D ist ein rechteckig geformter Rahmen aus unbiegsamem Drahte, dessen eine kürzere (4″ lange) Seite *A B* aus zwei parallelen Drahtstäben besteht. Die gegenüberstehende Seite erscheint über *C* bis *I* (etwa um 4″) verlängert, und trägt an der Verlängerung einen kleinen Knopf. Die längeren Seiten haben eine Länge von $4^1/_2$ bis 5 Zoll. *a*, *b*, *c*, *d* sind vier kleine an dem Brete befestigte etwa 1″ hohe Klötzchen, welche durchbohrt sind, so dass sich in den Bohrungen der Rahmen leicht auf- und abschieben lässt. Die untern Klötzchen *a* und *c* sind ungefähr mit dem höchsten Puncte der Scheibe in gleicher Höhe, die oberen *b* und *d* liegen in einem Abstande von etwa 2″ von jenen; übrigens müssen sie sämmtlich so gestellt sein, dass die Mitte der Seite *A B* bei der Bewegung durch den Mittelpunct *O* geht. *E F G H* ist ein zweiter mit dem oben angegebenen gleicher Rahmen, bei welchem *G H* bis *K* verlängert erscheint, und gleichfalls ein Knöpfchen trägt. Die Seiten *E H* und *F G* gehen in gleicher Art durch Bohrungen in den Klötzchen *e*, *f*, *g*, *h*. Diese Klötzchen sind länger als die ersteren und die Bohrungen stehen weiter von dem Brete ab, als bei diesen, so dass die Seite *E F* an der Kreuzungsstelle (bei *n*) oberhalb *A B* und *G K* bei *m* oberhalb *D I* zu liegen kommt. An dem Kreuzungspuncte bei *n* (1″ von dem Mittelpuncte *O* entfernt) wird ein möglichst glatter Zapfen, welcher gleichzeitig als Kurbel dient, zwischen den parallelen Drahten beider Rähmchen in der Scheibe befestigt. Wird nun die Scheibe gedreht, so zeigen die beiden Knöpfchen *I K* geradlinige Schwingungen.

Der Kreuzungspunct bei *m* gibt die durch die Interferenz erzeugte kreisförmige Bewegung an. Zu diesem Ende bringt man dort einen doppelt durchbohrten Knopf an, der sich gleichzeitig auf *C* und *I*, auf *H* und *K* ohne bedeutende Reibung schieben lässt.

Anmerkung 1. Zur Vermeidung der Reibung könnte das Kügelchen bei *m* statt der Bohrungen zwei mit ihren Ebenen auf einander senkrecht stehende Ringe erhalten. Sollte auch dann noch die Reibung die Beweglichkeit des Apparates hindern, so dürfte es genügen, auf dem Brete bei *m* die kreisförmige Bahn in einer hellen Farbe zu

verzeichnen und die Beobachtung würde zeigen, dass der Durchschnittspunct *m* stets in die Peripherie jenes Kreises fällt.

Anmerkung 2. Es dürfte für die Schule auch vortheilhafter sein, das Bret *M N O P* vertical zu stellen und mit entsprechenden Füssen zu versehen, dann könnte die Scheibe *S* auch von rückwärts durch eine Kurbel gedreht werden.

2. Art. Anders liese sich dieselbe Wirkung darstellen, durch Anwendung eines Hebels, wie ihn Fig. 4 zeigt. Hierbei müssten die Puncte *a* und *b* in gegenseitig rechtwinkligen Bahnen (geradlinig) schwingen, und bei *b* die Amplitude die Hälfte von jener des Punctes *a*, ferner der Phasenunterschied zwischen *a* und *b* $^1/_4$ Schwingung betragen.

Die Fig. 8 zeigt die Details des entsprechenden Apparates. Auf dem Fussbrete *M* ist der rechtwinklige Rahmen *A* (4″ hoch, 6″ breit) so aufgestellt, dass unter der untern Leiste noch ein Spielraum von $1^1/_2$ bis 2 Zoll frei bleibt. In entsprechend angebrachten Bohrungen ist das aus steifem Drahte gebildete Rechteck *d e f g* (4 bis 5″ breit, $5^1/_2$ bis 6″ hoch), ohne grosse Reibung auf- und abwärts beweglich, die beiden verticalen Seiten sind in der Mitte durch zwei nahe neben einander parallel laufende Drähte *O s* verbunden und die obere Seite trägt in der Mitte einen verticalen Drahtstift, welcher in einen kleinen Ring *a* endet.

Von *A* 10 Zoll entfernt, befinden sich die beiden Tragsäulen *B* und *C* (von 6″ Höhe in einem gegenseitigen Abstande von etwa 4″). Hierin sind entsprechend vier Bohrungen angebracht, durch welche das gleichfalls aus Draht gebildete Rechteck *k l m n* (etwa 5″ bis 6″ breit, Höhe den Bohrungen entsprechend) gesteckt wird.

In der Mitte laufen zwei parallele Drähte *u v* vertical, und an der oberen Seite ist ein Drahtstift befestigt, welcher den Knopf *b* trägt. Zwischen *A* einerseits und *B C* andererseits ruht in entsprechenden Trägern (die in der Figur der Deutlichkeit halber weggelassen sind) die Walze *D*[1]) angebracht. Diese trägt an den beiden Enden die kreisförmigen Scheiben *E* und *F* (Halbmesser $1^1/_4$″). In diesen Scheiben sind in einem Abstande von 1 und respect. $^1/_2$″ vom Mittelpuncte die beiden Zapfen *x y* so befestigt, dass sie in demselben Axendurchschnitte liegen

---

[1]) *D* sollte in der Zeichnung unterhalb des Gestelles Fig. 8 gestellt sein.

und zwischen den mittlern parallelen Drähten der Rähmchen hindurch gehen. Die Träger jener Walze bestehen aus zwei verticalen Säulchen mit runden Bohrungen (Zapfenlagern), durch welche die Walze hindurch gesteckt ist. Die horizontale Verschiebung könnte durch entsprechend angebrachte Verdickungen an der Walze verhindert werden.

Wird nun bei dem Zapfen *x* mit der Hand gedreht, so zeigt *a* eine verticale und *b* eine horizontale Schwingung. Soll die in Frage stehende Interferenzwirkung zum Vorscheine kommen, muss der Ring *a*, wenn er die Mitte seines Weges passirt, gleiche Höhe haben mit *b*. Wird dann der Hebel *a c*, wie aus der Figur zu ersehen ist, mit dem Apparate in Verbindung gebracht, so zeigt bei der Drehung der Walze der Punct *c* die verlangte kreisförmige Bewegung.

Anmerkung. Mit diesem Apparate liesse sich noch den Schülern zeigen, dass die Bewegung von *b* auf *c* in doppelter Grösse übertragen wird, wenn man den Zapfen *x* entfernt, dafür aber in der Mitte der Scheibe *E* eine Kurbel einsetzt. Wird dagegen der Zapfen *y* in die Mitte der Scheibe *F* versetzt, so sieht man die Uebertragung der Bewegung von *a* auf *c* auch abgesondert.

VII. Geradlinige Schwingung durch Interferenz zweier kreisförmigen Schwingungen.

Die Erzeugung einer geradlinigen Schwingung durch Interferenz zweier kreisförmiger lässt sich ebenfalls mittelst eines Hebels, wie *a c* (Fig. 4) darstellen, wenn die Puncte *a* und *b* im entgegengesetzten Sinne in kreisförmigen Bahnen bewegt werden, wobei der Halbmesser der Bahn von *b* die Hälfte beträgt vom Bahnhalbmesser des Punctes *a*. Um diese kreisförmige Bewegung hervorzubringen, dient die in Fig. 9 dargestellte Vorrichtung. 4 kürzere und 2 längere Leistchen sind durch Stifte zu zwei beweglichen kleineren Parallelogrammen verbunden. Die längeren Leistchen *A B* und *C D* sind (von einem Stift zum andern) 4″ lang und an der Kreuzungsstelle bei *O* um eine Axe drehbar an dem 3″ hohen Säulchen *M* befestigt. Die kürzeren Seiten haben von Stift zu Stift eine Länge von 2″ und zwei entgegenstehende Leistchen, z. B. *A B* und *E F*, erscheinen noch über die Verbindungsstelle um etwa $^1/_4$″ bis $^1/_2$″ verlängert. Durch die Oeffnung bei *F* geht locker ein Zapfen, welcher in der kreisförmigen Scheibe *S* in einem Abstande von

1'' von der Axe befestigt ist. Die Axe der Scheibe ruht in der Säule *N* mit *O* in gleicher Höhe in einem Abstande von etwa $2^1/_2''$ davon. Wird nun der Punct *F* im Kreise bewegt, so beschreibt der gegenüberstehende Punct E eine gleiche Bahn. Um die in Rede stehende Interferenz darzustellen, wendet man noch einen zweiten Apparat, welcher sich von dem eben beschriebenen blos dadurch unterscheidet, dass der mit *F* analoge Punct von der Umdrehungsaxe der Scheibe blos $^1/_2''$ entfernt ist. Beide Apparate werden so aufgestellt, dass die Axen bei *O* in dieselbe Gerade fallen. Der Verbindungshebel *a b* (vide Fig. 4) geht durch *E* und den analogen Punct des zweiten Apparates. Werden beide Scheiben im entgegengesetzten Sinne mit gleichen Geschwindigkeiten gedreht, so zeigt der Endpunct des Hebels *c* (Fig. 4) die geradlinige Schwingung annähernd. Die Richtung dieser Bahn hängt von der Phasendifferenz der kreisförmigen Bewegungen ab.

Die entsprechende Bewegung der beiden Scheiben liesse sich dadurch erzeugen, dass man an ihren Axen Zahnräder (*R* und *R'*) mit gleicher Zähnezahl befestiget und in die Zähne derselben ein Kammrad *(K)* eingreifen lässt, dessen Ebene auf den Ebenen von *R* und *R'* senkrecht steht.

Es leuchtet ein, dass auch eine andere Art der Verzahnung den Zweck erfüllt, nämlich bei sämmtlichen Rädern *R* und *R'* und *K* unter 45^0 gegen ihre Ebene geneigt. Das mittlere Rad *K* kann einen Halbmesser von 2 bis $2^1/_2''$ haben; die beiden anderen Räder *R* und *R'* müssen in entsprechenden Entfernungen angebracht sein.

Wird nun *K* gedreht, so tritt die gewünschte Bewegung ein.

Ueber Asplenium adulterinum Milde

und sein

Vorkommen in Mähren und Böhmen,

von

G. v. Niessl.

Vorgelegt in der Sitzung vom 11. December 1867.

Herr von Heufler erwähnt in seiner Monographie der europäischen *Asplenien*[1]) pag. 261 einer abweichenden Form des *Asplenium viride Huds.* in folgender Weise:

„Unter mehreren vom Pfarrer Karl in Nordböhmen gesammelten Stöcken des rothen Milzfarns, welche ich durch meinen Freund, den Protomedicus Dr. Streinz erhalten habe, befand sich ein Stock, der die wesentlichen Merkmale des grünen Milzfarnes mit der erwähnten Abweichung (nämlich, dass die Spindel rinnenförmig ist) zeigte. Dazu kam, dass die Spindel bis zu Dreiviertheilen rothbraun gefärbt war, und etwas von der eigenthümlichen Steifigkeit des rothen Milzfarnes zeigte, dass ferner die Fruchthäufchen sich nicht, wie das meistens bei dem grünen der Fall ist, gegen die Mitte der Fiederspreite zusammendrängten, sondern nach der Eigenheit des rothen gleichmässig und bis nahe an den Rand darauf vertheilt waren, wodurch sich erklärt, wie dieser Stock für *Asplenium Trichomanes* gehalten werden konnte. Hingegen ist die Nacktheit der Spindel, das ist die Abwesenheit der Flügelhaut, dann die Grösse und Oberfläche der Sporen, worin lauter höchst auszeichnende Eigenschaften des grünen Milzfarnes im Vergleiche mit dem rothen

---

[1]) *Asplenii Species europææ* von Ludwig R. v. Heufler; in den Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereines in Wien. Bd. VI. Abhandl.

bestehen, genau wie bei dem grünen. Da unter so vielen Stöcken von *Asplenium viride*, welche ich gesehen habe, dieser einzige die besprochenen abweichenden Merkmale an sich trägt, und überdies mir kein Schriftsteller bekannt ist, der irgendwo eines solchen Stockes erwähnt, so vermuthe ich, dass derselbe weder eine besondere Art, noch eine besondere Abart bildet, sondern Bastart des grünen und rothen Milzfarns ist, ... Man könnte dieses vermuthliche Bastarterzeugniss (*Proles hybrida*) mit dem Zunamen *fallax* belegen."

Dieser zuletzt geäusserten Ansicht ist auch Dr. J. Milde vollkommen beigetreten, nur dass er dem muthmasslichen Bastart den Artennamen *adulterinum* beilegte, unter welchem Namen er ihn mit Beisetzung von *A. viride fallax* von Heufler, als Synonym in seinen „höhern Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz", p. 40, folgendermassen beschreibt:

„Blatt sammt Stiel 4½" lang, davon der Stiel 1" 6"', der Unterlage sich anschmiegend, lineal lanzettlich, der obere Theil der Blattspindel auf einer Länge von 7"' grün, der ganze untere Theil glänzend braun, mit einer Rinne, aber nicht geflügelt, Fiedern rundlich. Fruchthäufchen bis nahe an den Rand der Fiedern gestellt. Sporangien mit braunen normalen Sporen. Spreuschuppen zum Theile mit, zum Theile ohne Scheinnerv." Das Exemplar von Karl, nach welchem diese Beschreibung entworfen ist, besteht aus drei auf einem Rhizome sitzenden Blättern. Milde bemerkt dazu, dass er trotz zahlloser Untersuchungen weder in Schlesien noch in Tirol eine ähnliche Form finden konnte.

Im Obigen habe ich Alles, was die Literatur bisher über *Asplenium adulterinum* brachte, ausführlich wiedergegeben, wodurch es auch jenen Lesern, welchen die angezogenen beiden Arbeiten nicht zur Hand sind, möglich wird, über das Folgende urtheilen zu können.

So wie Milde, ist es, in Bezug auf das *A. adulterinum*, wenigstens seit den letzteren Jahren vielen Botanikern gegangen. Auch ich habe in den steierischen Voralpen sowohl, als in der nördlichen Umgebung von Brünn, bei Blansko und Adamsthal, wo die beiden muthmasslichen Stammpflanzen häufig genug zusammen vorkommen, ganz vergebens nach dieser merkwürdigen Mittelform gesucht.

Ich war nun nicht wenig überrascht, als unser geehrtes Mitglied, Herr Adolph Oborny, aus der Gegend von Mährisch-Schönberg nebst

Asplenium Trichomanes auch zwei Stöcke mitbrachte, welche ich, nach den mir bekannten und oben gegebenen Beschreibungen von *Asplenium adulterinum* als identisch mit diesem muthmasslichen Bastart erklären musste. Ich war überrascht, weil Herr Oborny versicherte, dass er diesen Farn nicht allzuselten gesehen, und zwar in Gesellschaft von *Asplenium Serpentini Tausch*, und dass er *Aspl. viride* nicht gefunden habe. Nähere Untersuchungen, welche Herr Franz Zdenek in Schönberg über meine Bitte anstellte und von denen ich im Weiteren noch sprechen werde, bestätigten die Angaben des Herrn Oborny. Noch mehr; mein Freund Dr. J. Kalmus, welcher mit mir damals die Ausbeute des Herrn Oborny durchsah und mich eigentlich zuerst auf die abweichende Form aufmerksam machte, erklärte sogleich, dass er denselben Farn im August des Jahres 1857 auf *Serpentin* bei Einsiedel in Böhmen ebenfalls in Gesellschaft von *A. Serpentini* gesammelt habe, und die Untersuchung der böhmischen Exemplare bestätigte alsbald die Richtigkeit dieser Angabe.

So hatten wir auf einmal unseren oft gesuchten muthmasslichen Bastart von zwei Puncten, an denen er durchaus nicht vereinzelnt und nicht in Gesellschaft von *A. viride* aufgefunden wurde, denn auch Dr. Kalmus konnte versichern, dass er diese Art mit besonderer Absicht vergeblich gesucht hatte.

Ich lasse nun zuerst die Beschreibung der Exemplare folgen, welche mir von Oborny, Zdenek und Kalmus vorliegen, sowie die aus den Berichten dieser Herren sich ergebenden Resultaten über das Vorkommen dieses interessanten Farnes, einerseits um Denjenigen, welche ihn vorderhand nicht in natürlichen Exemplaren sehen können, die Gewissheit über die Identität mit dem *A. adulterinum* zu geben, andererseits um daraus weitere Schlüsse über dessen Natur zu ziehen.

Rhizom kriechend, mit zahlreichen Blättern.

Blatt mehr oder weniger schmiegsam, doch minder als das von *A. viride* (die getrockneten Exemplare liegen der Unterlage nicht vollständig an), lineal lanzettlich gewöhnlich unter der Mitte am breitesten, 1″ 6‴—8″ 10‴ lang, davon 5‴—2″ der Stiel. Die mährischen Exemplare sind grösser und kräftiger als die böhmischen, von welchen etwa die Hälfte der mir vorliegenden nur eine Blattlänge von 1″ 6‴ bis 2″ besitzt. Die mittlere zumeist vorkommende Blattlänge bei den mährischen Exemplaren ist 5—6″. Breite der Spreite $2^3/_4$‴—9‴. Auch hier gilt wieder das geringste Mass für die Exemplare von Einsiedel.

Die Breite von 9‴ bei zweien mährischen Exemplaren ist eine ausnahmsweise; die gewöhnliche ist bei diesen 5‴.

Der Blattstiel ist wie der untere und meist grösste Theil der Spindel glänzend kastanienbraun, letztere aber 6—13″ von der Spitze herab grün gefärbt. (Die grüne Färbung läuft an der Oberseite weiter herab, als an der Unterseite; hier ist der Mittelwerth gegeben.) Die Länge des grünen Spindeltheiles ist eine ziemlich constante und steht nicht im Verhältniss zur Länge des Blattes, vielmehr ist an mehreren nur $1^1/_2$—2″ hohen böhmischen Exemplaren die Spindel bis 10—12″ unter der Spitze grün, so dass nur etwa $^1/_3$—$^1/_2$ der ganzen Länge der Spindel sammt Blattstiel braun ist. Bei den mährischen Exemplaren ist der grüne Spindeltheil gewöhnlich 8—10″, manchmal nur 6‴ lang, selbst bei den längsten Blättern, ja häufig bei diesen sogar absolut kürzer, als bei den übrigen. Die braune Färbung nimmt also hier $^7/_8$—$^{11}/_{12}$ der ganzen Länge ein.

Der Blattstiel und die Spindel sind rinnig ohne Flügelrand und zeigen eine vierschenklige Gefässmasse oder im Blattstiel zwei getrennte halbförmige, mit den convexen Seiten gegen einander gekehrte Massen.

Die Fiedern (Segmente) sind stets an einem grünen Stielchen befestigt, nach aufwärts oder wagrecht abstehend, im Umrisse eiförmig, abgerundet, mehr oder weniger kerbig gezähnt, seltener ganzrandig. Die mittleren und oberen sind an der Basis oben parallel zur Spindel abgestutzt, unten keilförmig, häufig concav geschweift, oder beiderseits keilförmig, $1^1/_4$—$4^3/_4$‴ lang, 1—$3^1/_4$‴ breit, also länger als breit; die untersten Segmente sind oben und unten fast senkrecht zum Mittelnerv abgestutzt, 1—$3^1/_2$‴ lang, 2—4‴ breit, also breiter als lang. Auch hier gelten wieder die geringeren Dimensionen für die böhmischen Exemplare.

Nach der Form der Basis sind die beiden Hälften der mittleren und oberen Segmente unsymetrisch zum Mittelnerv, indem die grösste Breitenrichtung ungefähr um 60^0 gegen die Längsrichtung geneigt ist. Dieser Winkel wird bei den unteren Segmenten immer grösser und endlich ein Rechter. Die Fläche der untersten Segmente ist gewöhnlich fast senkrecht zur Spindel gestellt.

Die kerbige Zähnung ist bei den mährischen Exemplaren im Allgemeinen weit stärker, als bei den böhmischen. In manchen Fällen gehen die Einschnitte bis in $^1/_4$—$^1/_2$ der Fläche, sind aber gewöhnlich seichter.

Ein abweichendes Blatt endet nicht mit lanzettlicher Spitze, sondern die letzten drei Segmente sind die grössten, überdies sind sowohl die paarigen als das Endsegment bis an den Mittelnerv 2—3mal gespalten und ausserdem kerbig gezähnt.

Die Consistenz der Fiedern ist entschieden zarter, als jene bei *A. Trichomanes* (besonders bei den kleineren böhmischen Exemplaren), doch rollt sich beim Trocknen der Rand mehr um, als dies bei *A. viride* vorzukommen pflegt. In der Färbung halten die Blätter die Mitte zwischen *A. viride* und *Trichomanes*, doch gibt es Einzelne, welche völlig das frische Grün von *A. viride* zeigen.

Die Fruchthäufchen sind fast immer in der Mitte angeordnet, so dass gegen den Rand noch ein verhältnissmässig breiter Raum bleibt. Doch finden sich Blätter, bei welchen die Häufchen fast den Rand berühren. Bei *A. viride* stehen die Häufchen bekanntlich meistens mehr in der Mitte, bei *A. Trichomanes* mehr gegen den Rand. Ich möchte aber nicht in allen Fällen diesem Merkmale eine allzugrosse Bedeutung beilegen, da ich Exemplare von *A. viride* gesehen habe, bei welchen die Fruchthäufchen auch sehr weit gegen den Rand angeordnet sind. Der Schleier ist ganzrandig oder schwach gekerbt, die Sporen sind mit jenen des *A. viride* und *Trichomanes*, an denen ich auch keine wesentlichen Unterschiede finde, übereinstimmend.

Die Spreuschuppen sind lanzettlich $1^3/_4$—$4^{mm.}$ lang, an der Basis $^1/_4$—$^2/_3{}^{mm.}$ breit, mit einem theilweisen, unterbrochenen, oder mit vollständigen Scheinnerv, der jedoch zumeist minder breit ist, als bei *A. Trichomanes*; an der Spitze befindet sich fast immer, am Grunde sehr häufig, eine röthliche Drüse, wie bei *Aspl. viride*.

Vorkommen:

In Mähren, auf Serpentin des Berges Zdiar bei Schönberg in Hochwaldungen und Jungholz mit *A. Adiantum nigrum Subsp. Serpentini (A. Serpentini Tausch)* circa 1200—1500′ hoch.

In Böhmen, auf Serpentin im Walde an dem Wege von Einsiedel nach Sangerberg, ebenfalls mit *Aspl. Serpentini*.

Näheres in Bezug auf das Vorkommen des *A. adulterinum* an dem mährischen Standorte ergibt sich aus einer brieflichen Mittheilung des Herrn Zdenek an Herrn Oborny, die ich hier, weil sie die unmittelbaren Eindrücke wiedergibt, unverkürzt einschalte.

„Ich entledigte mich Ihres Auftrages in folgender Weise: Sonntag

(im September) Früh ging ich, da mir der Fundort nach Ihrer Beschreibung gleich bekannt war, auf den Berg Zdiar auf die genannte dritte Kuppe zu dem kleinen Felsen, und fand auch zu meiner grössten Freude das bezeichnete *Asplenium*, sowie auch *Aspl. Trichomanes*, und obwohl ich auf und um den ganzen Felsen herum, soweit sich das Vorkommen des *Asplenium* erstreckt, Alles auf das Sorgfältigste untersuchte, war es mir doch nicht möglich, nur eine Spur von *A. viride* zu finden. Nachdem ich so, von 8 Uhr Morgens bis 2 Uhr, vergeblich gesucht hatte, ging ich von da auf die mittlere Kuppe des Zdiar, wo sich das grosse Serpentingerölle befindet. Auch dort fand ich wieder, wenn auch etwas seltener das *A. adulterinum*, aber von *A. viride* ebenfalls Nichts. — Montag ging ich abermals hinauf, überzeugte mich nochmals, dass ich auf der kleinen und grossen Kuppe Nichts übersehen habe und ging dann auf die Zirkon-Kuppe. Unterhalb derselben ist auch ein kleiner Serpentinfelsen und auch da ist das *A. adulterinum* zu finden, aber das aufmerksamste Suchen nach *A. viride* war hier, wie an mehreren anderen Puncten, welche ich noch besuchte, vergebens.

Im Ganzen machte ich die Bemerkung, dass das bezeichnete *Asplenium* nicht zu selten und beinahe ganz selbstständig hier auftritt, da im Gegentheile das *A. Trichomanes* nur hie und da, ganz spärlich und von dem *A. adulterinum* stets abgesondert vorkömmt. Bei der allgemeinen Betrachtung dieses Bildes dachte ich mir das *A. Trichomanes* als ein ganz kleines Völkchen, das von seinem weit überlegenen Nachbarn und Stammesgenossen nur so auf Gnade und Ungnade geduldet wird."

Dass auch Dr. Kalmus das *A. viride* an dem Standorte bei Einsiedel vergeblich gesucht hatte, ist schon bemerkt worden.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich nun:

1. Dass der in Rede stehende Farn, sonder Zweifel mit *A. adulterinum Milde* identisch, allerdings ein Mittelding zwischen *Asplenium viride* und *Trichomanes* sei. Er besitzt drei für *Aspl. viride Huds.* gegenüber dem Letzteren völlig characteristische Eigenschaften unverändert, nämlich die flügellose Spindel, die grünen Stielchen und die vierschenklige Gefässmasse, während er in allen anderen die Mitte hält, mehr oder weniger zur einen oder anderen Art neigend, so in der Schmiegsamkeit der Blätter, ihrer Färbung, in den Spreuschuppen, in der Form der Segmente. In Bezug auf die Anordnung der Fruchthäufchen steht

er dem *A. viride* im Allgemeinen näher, als dem *Trichomanes*. Er hat keine wesentliche Eigenschaft des *Trichomanes* rein, wenn man, Blattstiel und Spindel als ein Ganzes betrachtend, nicht die braune Färbung des Stieles als solche annimmt. Der Habitus ist jedoch bei der Mehrzahl der Exemplare jener von *A. Trichomanes*, wiewohl auch in dieser Beziehung einige böhmische sehr an *A. viride* erinnern.

2. Dass in der Nähe der beiden nun bekannten Standorte unseres *Asplenium* das *A. viride Huds.* nicht vorkomme, oder um vollkommen correct zu sprechen, bei sehr aufmerksamer Durchsuchung nicht gefunden wurde, also höchstens nur sehr vereinzelt vorkommen könnte.

3. Dass sich *A. adulterinum* sowohl auf dem Zdiar, als in dem bezeichneten Walde bei Einsiedel nicht einzeln, sondern in Menge finde.

4. Dass in den beiden Fällen, in welchen man die geognostische Unterlage kennt, diese Serpentin ist, wobei dann das Mitvorkommen von *A. Serpentini* nichts Auffallendes hat.

Was nun die Frage wegen der Bastartnatur dieses Farnes betrifft, so lässt sich diese an der Hand des eben Gesagten mit grosser Wahrscheinlichkeit, ja fast mit Sicherheit beantworten.

Nach den bisherigen Erfahrungen werden Mittelformen, wie die hier besprochenen, für Bastarte erklärt:

a) Wenn sie sich in Gesellschaft oder doch in der Nähe jener Arten finden, von welchen sie die wichtigsten Merkmale besitzen, also in der Nähe der muthmasslichen Stammarten.

b) Wenn sie nicht allzuhäufig und truppweise, oder etwa gar in Massen vorkommen, welche die der vermeintlichen Stammpflanzen überwiegen.

Man muss sagen, dass das über die morphologischen Eigenschaften des hier in Rede stehenden Farnes im Vorhergehenden Gesagte und unter 1. kurz Zusammengefasste umsomehr dazu drängen musste, ihn für einen Bastart zu halten, als man seinerzeit nur das eine von Karl gesammelte Exemplar kannte und über die unter *a* und *b* berührten Verhältnisse nichts Positives angeben konnte, aus den bisherigen Erfahrungen vielmehr mit Wahrscheinlichkeit den Schluss ziehen musste, dass das Vorkommen dieser Form ein sehr vereinzeltes sei.

Ganz verschieden gestaltet sich nun die Sache, wenn man die Aufschlüsse, welche uns die neue Entdeckung in Bezug auf das Vorkommen gibt, mit in Betracht zieht. Denn zugegeben, dass Bastarte,

namentlich von Phanerogamen, manchmal nicht in der Nähe der Stammpflanzen gefunden werden, dass sie in einem anderen Falle manchmal in grösserer, etwa gar in einer die Stammarten überwiegenden Anzahl an einer Stelle vorkommen, so sind doch beide Fälle nur Ausnahmen, und hier müssten nicht nur zwei Ausnahmen (nämlich das Fehlen der einen Stammpflanze und die Häufigkeit des Vorkommens des Bastartes) zusammentreffen, sondern ein solch seltenes Zusammentreffen der Verhältnisse müsste an zwei verschiedenen Puncten, ja an den beiden einzigen näher bekannten Standorten des *A. adulterinum* in gleicher Weise stattfinden. Dazu kommt noch, dass bei Farnen die Wahrscheinlichkeit der Uebertragung der Samenfäden auf grosse Strecken wie etwa die des Pollens der Phanerogamen sehr gering ist.

Der vollkommen sichere Nachweis, dass eine im wilden Zustande gefundene Mittelform kein Bastart sei, lässt sich wohl, soviel mir bekannt ist, nach dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse in dieser Richtung nur schwer führen. Wer aber auf Grund der morphologischen Kennzeichen durchaus auf den hybriden Ursprung des *Asplenium adulterinum* beharren wollte, der müsste annehmen, dass der, Anfangs nur einzeln oder in geringer Zahl vorhandene Bastart, sich stets vermehrend nach und nach die Stammpflanzen verdrängte, die Eine ganz, die Andere theilweise. Wenn man aber selbst die Möglichkeit dieser sehr unwahrscheinlichen Annahme, gegen welche sich so Manches einwenden lässt, zugäbe, so wäre unser *Asplenium* doch nur ein constant gebliebener Abkömmling einer Hybride, welcher sich nach Ablauf eines längeren Zeitraumes so ausgebreitet und selbstständig entwickelt hat, wie nur irgend eine gute Art. Endlich sollte man auch nicht vergessen, dass schon so vielfach an Orten, an welchen *A. viride* und *Trichomanes* zusammen vorkommen, vergeblich nach dem vermeintlichen Bastarte gesucht wurde.

Nach all' dem Vorhergehenden dürfte man wohl im Rechte sein, die Annahme, dass *A. adulterinum Milde* ein Bastart sei, aufzugeben.

Für die weitere Untersuchung der Natur dieses Farnes erscheint es mir kaum als zufällig, dass in den beiden Fällen, welche uns über die geognostische Unterlage Auskunft geben können, diese als Serpentin gefunden wurde. Ob das *A. adulterinum* eine aus dem *A. viride* hervorgehende Serpentinform, oder eine eigene den Serpentin liebende Art sei, wage ich hier nicht zu entscheiden, umsoweniger, weil mir

persönlich die Artenabgrenzung als etwas mehr oder weniger subjectives und graduelles erscheint. Es hat sich ergeben, dass das *A. adulterinum* dem *A. viride* ungleich näher steht, als dem *A. Trichomanes,* dass, abgesehen von den Verschiedenheiten des Grades, nur eigentlich der häufig vorhandene Scheinnerv ein absolutes Merkmal ist. Die Exemplare, welche mir vorliegen, sind durchweg von *A. viride* noch gut verschieden. Indessen finden sich namentlich unter den Aufsammlungen von Kalmus einige kleine Stöcke, bei welchen die braune Färbung kaum die Hälfte der gesammten Länge von Blattstiel und Spindel einnimmt, allerdings aber noch bis ins Blatt reicht, und bei welchen der grössere Theil der Spreuschuppen ohne Scheinnerv ist. Das Blatt ist schmiegsam, zart, die ganze Pflanze hat den Habitus eines etwas kümmerlichen grünen Milzfarnes, und Formen, welche in dieser Richtung noch weiter gehen, würde ich schwer von *Aspl. viride* unterscheiden können. Die Sache steht also so, dass nach den vorliegenden Exemplaren die Abtrennung des *A. adulterinum* von *A. viride* ganz gut möglich ist, dass aber unstreitig eine grosse Annäherung der beiden Formen sichtbar wird.

Auf die Beziehungen zum Serpentin, möchte ich besonderes Gewicht legen, so zwar, dass ich nun zunächst die Botaniker auffordern werde, diesen merkwürdigen Farn auf Serpentin aufzusuchen, wo er bisher vielleicht bald als *A. Trichomanes*, bald als *A. viride* gegolten. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass er auf dieser Unterlage bald auch an anderen Orten gefunden werden wird, und dass man dann noch mehr (vielleicht zu *A. viride* neigende) Formen kennen lernen wird.

Nachtrag.

Herr Franz Zdenek war so gefällig, mir im Laufe dieses Frühlings frische Exemplare von *Asplenium adulterinum* zu übersenden, welche er zu Ostern auf dem Zdiar gesammelt hat. Ich kann daher noch nachträglich Einiges über die Art der Ueberwinterung bemerken. Die mir mitgetheilten lebenden Exemplare hatten nur überwinterte Blätter, welche sich fast alle so frisch erhalten zeigten, als ob sie im Herbste gesammelt worden wären. An einigen Blättern waren die Segmente abgefallen, was aber auch schon vor dem Winter geschehen sein konnte. Darnach würde dieser Farn noch besser überwintern, als *A. Trichomanes*, bei welchem die Segmente in der Regel abfallen, während die

Spindeln bleiben. Von *A. viride* wird angegeben, dass selbst die Spindeln absterben, was wohl in den meisten Fällen richtig ist. Indessen darf man es damit nicht gar zu genau nehmen, denn abgesehen davon, dass man *A. Trichomanes* zu allen Jahreszeiten mit wohlerhaltenen Blättern finden kann (ich habe eben vor einigen Wochen wieder schöne überwinterte Exemplare häufig in der Umgebung von Brünn gesehen), muss ich auch von *A. viride* bemerken, dass es von Dr. Kalmus sowohl im December vor einigen Jahren, als auch zu Ostern dieses Jahres in der Gegend von Blansko in grosser Menge schön entwickelt gefunden wurde. Es hängt also hier gewiss, abgesehen von der Strenge des Winters, viel von dem Standorte ab, und die Angaben über die Ueberwinterung von *A. Trichomanes* und *viride* können nur im Allgemeinen gelten, nicht als Regel, und sie liefern kein wesentlich unterscheidendes Merkmal. Man wird nun wohl Gelegenheit haben, das *A. adulterinum* in seiner Entwicklung genauer zu verfolgen, denn wir haben frische Exemplare zur Cultur nach Wien und Prag, sowie Herr Dr. J. Milde nach Breslau gesendet. In Brünn besorgt ihre Pflege Herr Prälat G. Mendel.

Herr Zdenek berichtete zugleich, seine früheren Mittheilungen ergänzend, dass er das *A. Trichomanes* zwar in der Nähe, aber niemals auf dem Serpentin selbst angetroffen habe. Im Uebrigen habe ich nach Untersuchung der frischen Exemplare nichts von meinen früheren Angaben zu modificiren. Auch sie zeigen jene grössere Zartheit und Schmiegsamkeit des Blattes, welche sich schon an getrockneten Exemplaren erkennen lassen und an *A. viride* erinnern, wenn auch nicht in dem Grade, wie bei diesem. Die meisten eingesendeten Exemplare haben eine Grösse, welche ich an *A. viride* nicht zu sehen gewohnt bin und gleichen überhaupt habituell sehr dem *A. Trichomanes*. Trotzdem muss es mit Rücksicht auf die wichtigsten Merkmale dabei bleiben, dass der Farn dem *A. viride* bedeutend näher steht.

Herr Zdenek theilte mir auch ein Blatt mit, welches in der Mitte der Spindel gabelig getheilt war, eine Bildung, welche sich bei beiden verwandten Arten ebenfalls zuweilen findet.

Schliesslich erlaube ich mir noch zur Ergänzung die Ansicht des erfahrensten deutschen Farnkenners, des Herrn Dr. J. Milde, wie er sie theils in Briefen, theils in Nr. 13 des 26. Jahrgangs der botanischen Zeitung ausgesprochen, anzudeuten und einiges Nachträgliche über

die Verbreitung beizubringen. Milde, der ebenfalls unsere Exemplare sogleich für *A. adulterinum* angesprochen, auch die Annahme der Bastartnatur ohneweiters fallen gelassen, hält diesen Farn für eine dem Serpentin eigenthümliche Art und weicht in dieser Beziehung von meiner am 11. December v. J. ausgesprochenen Ansicht nur insoferne ab, als ich mir keine Entscheidung erlauben wollte, ob die Serpentinform, mit der ich es offenbar zu thun hatte, den Character einer Art oder Unterart habe. Auch heute erlaube ich mir noch kein Urtheil darüber, am wenigsten Milde's bewährtem Scharfblicke entgegen. Nur möchte ich darauf aufmerksam machen, dass der Grund, welchen Milde als vor Allem gegen die Annahme, es sei *A. adulterinum* nur eine dem Serpentin eigenthümliche Abart von *A. viride*, sprechend anführt, nämlich, das Fehlen von normalem *A. viride* an den Standorten des *A. adulterinum*, eher für dieselbe, als gegen sie spricht. Denn ich sollte meinen, es entspräche der Natur der Sache, dass dort, wo sich eine Abart findet welche bestimmten geognostischen Verhältnissen entspricht, eben die Normalform fehlen oder nur vereinzelt, ja vielleicht schon in kleinen Abänderungen vorkommen sollte. Das *Asplenium viride* findet sich übrigens in der Umgebung von Brünn, in viel geringerer Seehöhe, als der Standort des *A. adulterinum*, in ähnlichen Verhältnissen ziemlich massenhaft. Im Gurhofgraben bei Aggsbach in Nieder-Oesterreich wächst es mit *A. Serpentini*. Herr Prof. Dr. Kerner war so gütig, mir auf meine Bitte zwei Exemplare von *A. viride* von dem letzterwähnten Standorte zu senden. Er bemerkte dazu, dass er allerdings nicht mit Sicherheit angeben könne, ob sie vom Serpentin herrühren, denn sie fanden sich an der südlichen Lehne des Thales, wo Hornblende- und Feldspatschiefer mit Serpentin mehrfach wechseln. Einigermassen spricht die von Herrn Dr. Kerner angefügte Notiz „in Gesellschaft des *A. Serpentini*" dafür, dass die Unterlage Serpentin war.

Es ist für mich nicht ohne Interesse, dass an diesen beiden Exemplaren, welche unzweifelhaft als *Asplenium viride* anzusprechen sind, bei einer grossen Anzahl Spreuschuppen (etwa $^1/_4$—$^1/_3$) Scheinnerven vorhanden sind, die manchmal bis über die Hälfte der Spreuschuppenlänge hinausgehen, gewöhnlich, aber viel unbedeutender sind. Es ist unmöglich, dieselben deshalb zu *A. adulterinum* zu stellen, aber es dürften vielleicht gerade an diesem österreichischen Standorte weitere Nachsuchungen wichtige Resultate liefern.

Den Bemühungen M i l d e's ist es gelungen nachzuweisen, dass das *Aspl. adulterinum* auch bei Zöblitz in Sachsen auf Serpentin, bei 1800′ Seehöhe, vorkomme. Ein Exemplar, welches er zur Ansicht erhalten hatte, steht „auch habituell dem *A. viride* näher" und der Scheinnerv war „fast" bei der Hälfte der Spreuschuppen vorhanden.

Nach brieflichen Mittheilungen M i l d e's, ist der Farn endlich noch an einem zweiten Orte in Sachsen und an zwei Puncten in Schlesien aufgefunden worden, überall auf Serpentin und nicht gar selten, wodurch nun meine früher ausgesprochene Vermuthung über den Zusammenhang mit diesem Gesteine eine weitere Bestätigung erhält.

Mai 1868.

Bei der Correctur dieser Zeilen kann ich hinzufügen, dass, nach einer brieflichen Mittheilung meines Freundes Dr. K a l m u s aus Ullersdorf, Herr Z d e n e k das *A. adulterinum* nun auch auf dem Baudenberge bei Nikles nördlich von Zdiar auf Serpentin in Gesellschaft des *A. Serpentini* gefunden habe.

Meteorologische Beobachtungen

aus

Mähren und Schlesien für das Jahr 1867.

Zusammengestellt von J. Weiner.

Beobachtungs-Stationen.

Name	Länge von Ferro		Breite		Seehöhe in Wiener Fuss	Beobachter
Teschen	36°	18′	49°	45′	954	Herr Dr. Gabriel.
Hochwald	35	53	49	36	970	„ J. Jackl.
Troppau	35	34	49	56	816	„ J. Lang.
Speitsch	35	28	49	32	1124	„ A. Schwarz.
Bistritz am Hostein	35	20	49	24	1080	„ Dr. Toff.
Prossnitz	34	46	49	28	796	„ Fr. Nožička.
Schönberg	34	38	49	58	1035	„ J. Paul.
Brünn	34	17	49	11	693	„ Dr. Olexik.
Datschitz	33	6	49	5	1467	„ H. Schindler.

Beobachtungs-Stunden: 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 10 Uhr Abends.

Im Vereinsjahre 1867 hat sich wohl die Zahl der Beobachtungsstationen um 1 vermehrt, indem 2 neue entstanden, dagegen aber 1 aufgelassen worden ist, doch konnten die Resultate der Beobachtungen der neuen Stationen nicht vollständig geliefert werden.

Luftdruck

in Pariser Linien.

Im Monate	Teschen	Hochwald	Troppau	Bistritz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jänner	322·69	322·98	—	322·37	323·26	326·44	329·71	316·82
Februar	326·95	326·91	—	325·83	326·85	330 39	328 59	321·05
März	323·99	323·95	—	322·90	324 15	327·46	328 04	317·44
April	323 44	323·23	—	322·04	322·94	326·90	328·17	317·47
Mai	325·35	324·82	—	323·21	324·08	328 39	328 26	318·39
Juni	325·68	325·29	—	323·27	324·47	328 62	328·53	318·81
Juli	325·31	324·86	—	322·63	323·89	328 25	328·69	319·35
August	326·69	326·03	—	323·75	324·99	329·68	328·77	320·29
September . . .	328·58	326·88	—	324·98	325·87	330·32	329·64	321·08
October	325·89	326·48	—	324·10	324·80	328.84	329·19	319·55
November	326·59	326·09	328·29	324·82	325·65	329·84	329·05	320 59
December . . .	323·63	323·42	325 65	322·79	323·42	327 01	330·07	317·61
Im Jahre	325·40	325 08	—	323·56	324·55	328 51	328·93	319·04

In der nachfolgenden Tabelle sind die monatlichen Extreme des Luftdruckes für die Stationen Teschen, Hochwald, Brünn und Datschitz zusammengestellt. Die Zahlen, welche unter den angesetzten Werthen für den Luftdruck stehen, geben den entsprechenden Monatstag an.

Im Monate	Höchster Stand über dem Jahresmittel. Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz	Tiefster Stand unter dem Jahresmittel. Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jänner. .	2·94 6	5·89 6	2 76 6	6·17	3·10 6	5·94 16	7·33 12	6·21 16	6·54	7·92 16
Februar .	7.69 19	8·36 19	7·30 19	5·13	6·94 19	6·27 7	6·96 7	5·81 6	6·84	7·45 6
März . .	6·13 3	7·93 2	7 08 2	4·63	7·31 2	6·91 20	6·93 20	5·64 20	7·48	6·47 20

Im Monate	Höchster Stand über dem Jahresmittel.					Tiefster Stand unter dem Jahresmittel.				
	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
April . .	2·41 13	3·68 13	2·39 1	3·31	3·43 2	7·56 9	9·30 9	7·33 9	5·70	8·79 9
Mai . . .	2·40 7	3·45 9	2·96 5	2·66	3·33 5	3·00 21	5·19 13	4·13 13	5·51	4·31 21
Juni . . .	3·10 12	3·48 12	2·79 12	2·39	3·08 27	3·60 15	4·06 15	3·77 15	4·23	3·99 15
Juli . . .	1·38 17	1·43 4	1·29 4	2·38	1·92 4	2·85 19	3·31 19	2·35 19	2·98	2·18 19
August. .	3·18 30	3·39 14	3·25 19	2·74	3·28 13	2·94 8	2·38 2	1·75 2	3·73	1·96 2
September	4·67 27	4·12 18	3·85 27	4·10	4·83 26	8·69 30	2·18 24	1·21 24	3·70	0·97 24
October	4·59 22	4·99 22	4·43 22	4·82	4·80 22	4·69 8	6·02 8	5·46 8	5·48	5·31 8
November	5·37 25	5·45 25	5·26 24	5·25	4·08 24	3·28 5	4·00 16	3·18 17	6·86	3·24 17
December	3·78 25	3·97 25	4·72 25	6·58	3·35 25	6·84 12	9·31 12	6·76 15	6·56	7·85 15
Im Jahre	7·69 19. Fb.	8·36 19. Fb.	7·30 19. Fb.		7·31 2. März	8·69 30. Sept.	9·30 9. April	8·79 9. April		8·79 9. April

In Brünn war während 20 Jahren der
höchste Stand über dem Jahresmittel: 9·22''' am 9. Jänner 1859, der
tiefste Stand unter dem Jahresmittel: 12·21''' am 26. December 1856.

Luftwärme

nach Réaumur.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jän.	— 0·4	— 0·9	—	— 1·73	— 0·92	—	— 2·29	— 1·21	— 1·99	— 2·96
Feb.	+ 2·3	+ 2·05	—	+ 1·74	+ 2·15	—	+ 1·03	+ 2·60	+ 0·37	+ 1·32
März	+ 1·9	+ 0·89	—	+ 0·76	+ 1·01	—	+ 0·52	+ 1·94	+ 2·51	+ 0·11
April	+ 6·8	+ 6·53	—	+ 5·84	+ 6·59	—	+ 5·85	+ 7·43	+ 6·85	+ 5·80
Mai	+10·4	+ 9·45	—	+ 8·15	+10·10	+10·93	+ 9·56	+10·59	+11·06	+ 9·09
Juni	+12·8	+12·30	—	+11·01	+12·93	+14·04	+12·55	+13·43	+14·49	+12·27
Juli	+13·2	+13·30	—	+12·77	+13·92	+14·65	+13·06	+13·35	+14·68	+12·88
Aug.	+13·8	+13·54	—	+14·86	+14·80	+15·48	+13·80	+14·70	+14·63	+13·44
Sept.	+11·8	+10·82	—	+12·41	+11·48	+ 8·47	+10·63	+12·26	+11·75	+10·54
Oct.	+ 7·7	+ 7·69	—	+ 7·20	+ 7·20	+ 6.89	+ 6·31	+ 7·43	+ 8·24	+ 5·77
Nov.	+ 0·5	+ 1·41	+1·03	+ 0·42	+ 0·05	+ 0.75	+ 0.15	+ 1·76	+ 2·25	+ 0·13
Dec.	— 3·9	— 2.00	—2.89	— 3·10	— 3·02	— 3·45	— 3·52	— 2·06	— 1·74	— 3.33
Jahr	+6·41	+ 6·26	—	+ 5·86	+ 5·63	—	+ 5·64	+ 6·85	+ 6·92	+ 5·24

Durchschnitts-Wärme

der meteorologischen Jahreszeiten.

(Winter = December, Jänner, Februar. — Frühling = März, April, Mai. — Sommer = Juni, Juli, August. — Herbst = September, October, November.)

	Teschen	Hochwald	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Winter .	— 0·67	— 0·28	— 1.03	— 0·59	—	— 1·56	— 0·22	— 1·12	— 1·66
Frühling	+ 6·73	+ 5·62	+ 4·92	+ 6·23	—	+ 5·31	+ 6·65	+ 6·81	+ 5·00
Sommer .	+13·30	+13·05	+12·88	+14·22	+14·72	+13·14	+13·83	+14·60	+12·86
Herbst .	+ 6·67	+ 6·64	+ 6·68	+ 6·21	+ 5·34	+ 5·70	+ 7·12	+ 7·41	+ 5·38

Temperatur - Extreme

für die einzelnen Monate dieses Jahres.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Max.	+ 4·9	+ 5·9	—	+ 8·0	+ 9·4	—	+ 7·0	+ 6·4	+ 5·5	+ 4·1
Jän.	16	31		15	16		15	31		31
Min.	— 7·1	—13·0		— 9·0	— 10·0		— 12·3	10·4	— 13·2	— 13·4
	6	7		6	6		7	20		20
Feb.	+ 5·2	+ 7·0	—	+ 7·0	+ 7·7	—	+ 6·1	+ 7·5	+ 8·0	+ 6·1
	9	16		15	15		9	18		18
	— 2·7	—4·0		— 3·8	— 4·2		— 4·6	— 2·3	—12·1	— 3·2
	28	13		19	28		13	11		28
März	+ 8·6	+ 9·8	—	+10·0	+10·6	—	+10·2	+ 7·8	+12·3	+ 7·8
	28	27		26	27		29	27		27
	— 6·4	—12·7		—11·3	—11.9		— 9·9	—10·6	— 7·7	—10·1
	13	14		14	14		14	14		14
April	+14·7	+16·1	—	+18.0	+18·7	—	+19·9	+19·1	+17·4	+16·2
	29	29		29	28		29	21		28
	— 1·7	— 0·9		—1·0	— 1·3		— 0·8	— 1·7	— 4·2	— 1·[illegible]
	5	19		13	6		19	13		13
Mai	+17·4	+20·0	—	+20·5	+23·1	+23·7	+21·9	+15·2	+21·9	+21·0
	13	13		12	31	12	9	12		12
	+ 2·9	— 1·0		— 1.2	+ 0·6	+ 0·1	— 0·2	+ 0·8	— 0·5	— 0·8
	25	26		24	26	26	26	26		26
Juni	+17·4	+22·0	—	+21·5	+24·0	+25·0	+24·5	+23·6	+25·4	+23·0
	4	4		3	3	4	3	3		3
	+ 9·0	+ 5·0		+ 4·8	+ 5·6	+ 3·4	+ 4·3	+ 4·6	+ 4·5	+ 5·0
	16	17		16	19	17	7	17		20
Juli	+18·8	+22·0	—	+25·4	+26·3	+26·4	+25·9	+25·8	+26·1	+24·1
	24	24		24	24	24	24	26		24
	+ 8·0	+ 7·3		+ 6·0	+ 7·0	+ 7·2	+ 6·4	+ 6·1	+ 5·5	+ 7·1
	9	9		11	9	13	7	9		9
Aug.	+17·8	+22.4	—	+24·0	+24·5	+27·4	+24·2	+25·2	+25·4	+24·0
	21	21		21	21	21	21	21		21
	+11·4	+ 5·5		+ 8·3	+ 6·2	+4·6	+ 5·9	+ 7·4	+ 4·8	+ 8·0
	6	2		6	2	19	3	6		3
Sept.	+16·6	+21·0	—	+23·6	+24·0	+25·7	+22·3	+24·6	+22·0	+22·4
	1	2		2	2	2	2	1		2
	+ 2·8	— 0·3		— 0·5	— 0·6	+ 0·2	— 0·6	+ 0·8	+ 0·8	— 2·0
	27	28		28	28	29	28	8		29
Oct.	+11·3	+13·2	—	+14·2	+14·4	+15·8	+12·8	+16·8	+18·2	+14·0
	20	3		3	3	3	3	3		3
	+ 4·1	+ 1·0		+ 1·3	— 0·3	+ 0·2	+ 2·4	+ 2·0	— 2.2	— 0·3
	10	13		11	13	7	11	7		3

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Nov.	+ 7·9 1 — 5·4 30	+ 12·4 1 — 7·4 22	+10·3 1 — 6·9 22	+12·0 1 — 7·7 22	+11·5 2 — 8·8 22	+10·0 1 — 5·7 24	+ 9·8 1 — 6·3 24	+10·9 1 — 5·7 25	+10·9 — 8·1	+11·1 1 — 5·8 24
Dec.	+ 3·5 2 —14·9 23	+ 8·8 18 —16·0 23	+ 4·5 2 —16·4 23	+ 4·5 2 —13·1 31	+ 5·9 2 —14·7 23	+ 2·7 15 —16·4 23	+ 2·2 2 —13·6 23	+ 5·0 17 —13·4 11	+ 6·1 —12·0	+ 3·8 17 —19·3 10
Jahr	+18·8 24. Juli —14·9 23. Dec.	+22·4 21. August —16·0 23. Dec.	—	+25·4 24. Juli —13·1 31. Dec.	+26·3 24. Juli —14·7 23. Dec.	—	+25·9 24. Juli —13·6 23. Dec.	+25·8 26. Juli —13·4 11. Dec.		+24·1 24. Juli —19·3 10. Dec.

In Brünn sind seit 20 Jahren als Extreme verzeichnet:

+ 29·7 am 11. August 1863,

— 21·8 am 23. Jänner 1850.

Bewölkung

heiter = 0

trübe = 10.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jän.	7	8	—	7·8	8·4	—	8·5	7·9	7·0	7·4
Febr.	6	7	—	6·7	7·3	—	7·9	6·8	6·0	6·8
März	6	8	—	6·5	7·0	—	6·9	6·6	5·3	5·4
April	7	7	—	7·6	7·3	—	7·8	6·5	5·0	6·2
Mai	6	6	—	4·8	5·5	4·7	5·3	5·2	4·9	5·0
Juni	6	6	—	4·7	6·1	4·4	4·9	4·9	4·7	3·9
Juli	5	7	—	4·8	5·1	4·9	6·1	4·6	4·8	4·5
Aug.	4	5	—	3·8	4·4	3·4	3·9	3·2	4·3	3·5
Sept.	5	6	—	4·6	4·9	4·7	5·0	4·5	4·5	4·6
Oct.	6	8	—	7·0	7·1	6·6	8·3	6·9	5·1	7·5
Nov.	8	8	8·2	8·3	8·0	6·4	8·9	7·5	7·0	7·7
Dec.	9	9	8·5	8·3	8·1	7·3	8·4	7·1	6·6	7·6
Jahr	6·2	7·1	—	6·2	6·6	—	7·6	6·1	5·4	5·8

Tabelle der Zahl und Vertheilung

der heiteren und trüben Tage

heiter $=\left\{ 10. \right.$

trübe $=\left\{ \begin{matrix} 9 \\ 10. \end{matrix} \right.$

Monat		Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jäh. M.	Datschitz
Jän.	heiter	3	0	—	1	0	—	1	2	2	2
	trübe	14	14		17	19		20	16	13	19
Febr.		9	2	—	2	0	—	2	2	3	3
		10	12		11	10		15	8	8	15
März		6	1	—	3	3	—	4	3	4	1
		13	14		14	14		14	11	7	13
April		3	0	—	1	0	—	0	0	5	0
		12	12		8	11		15	5	5	6
Mai		14	3	—	10	7	8	5	6	4	7
		11	9		6	5	5	9	8	4	10
Juni		12	1	—	3	3	2	1	1	4	5
		9	5		3	5	2	4	1	3	2
Juli		4	1	—	3	3	3	4	4	3	4
		4	7		4	3	3	9	2	3	6
Aug.		9	4	—	7	5	9	5	9	6	10
		4	2		2	4	4	2	0	3	4
Sept.		9	3	—	8	7	4	7	6	7	6
		6	6		2	5	4	6	4	3	6
Oct.		4	0	—	3	2	1	0	0	6	1
		6	13		11	10	11	19	12	5	18
Nov.		3	1	0	1	0	2	0	0	2	0
		14	20	15	17	16	11	23	8	11	19
Dec.		5	0	0	1	0	1	1	2	3	1
		26	22	19	19	18	12	19	19	14	22
Jahr		81	16	—	43	30	—	30	35	45	40
		29	136		113	120		155	94	79	140

Durch die grösste Anzahl heiterer Tage zeichnet sich besonders der Monat Mai, und zwar im 2. und 4. Viertel aus; dagegen weisen die Monate Jänner und December die grösste Zahl der trüben Tage auf, und zwar im Jänner im 3. und 4., im December im 2. und 4. Viertel.

Richtung und Stärke des Windes.

A. Richtung.

Die Windrichtungen werden für den achttheiligen Horizont in 2 Tabellen anschaulich gemacht. Die erste enthält die vorherrschenden Strömungen für jeden einzelnen Monat mit den gebräuchlichen Bezeichnungen. In der zweiten Tabelle sind die Windrichtungen nach der ganzjährigen Anzahl in Procenten zusammengestellt. Der leichteren Uebersicht wegen wurden nur jene aufgenommen, für welche sich wenigstens 10 Procent ergaben, und jene, für welche die geringste Beobachtungszahl vorlag, mit einem Sternchen bezeichnet.

Tabelle I.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jän.	sw	sw	—	w.sw	sw	—	w.s	w.s	so.nw	w.nw
Febr.	sw.w	w	—	w	w	—	s w	nw.so	so.nw	so.w
März	sw	sw.s	—	no.w	no	—	so.sw	o.so	n.nw	so.nw
April	w	n.w	—	w.nw	nw.sw	—	s.w	n.w	n.nw	w.nw
Mai	no.w	w	—	no.nw	no.sw	sw.nw	w.nw	n.w	n.nw	so.nw
Juni	nw	n	—	n no	no	n nw	n.nw	n.w	n nw	n.nw
Juli	w	w	—	w	nw.sw	nw sw	n.w	w.nw	n.nw	o.nw
Aug.	nw	n	—	n.w	no	w.nw	w.so	n.nw	n.nw	o.nw
Sept.	w	w	—	n.w	no.sw	w.nw	n	so.nw	n nw	w.nw
Oct.	sw	w	—	n.w	nw.sw	s.sw	s.sw	so.nw	s.nw	so.w
Nov.	nw	w.s	sw	nw.w	nw.sw	n.nw	n.w	n.w	so.nw	nw
Dec.	sw	n	nw.sw	no.w	no.w	n.nw	n.nw	n.w	n.nw	n.nw

Tabelle II.

Richtung des Windes	Hochwald	Speitsch	Bistritz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
SW.	15	10	24	10	*	*	—
W.	24	39	—	20	21	11	17
NW.	—	13	13	20	28	25	28
N.	24	14	*	15	14	19	12
NO.	—	21	25	*	*	—	*
O.	—	*	—	*	10	—	10
SO.	*	*	—	15	12	14	20
S.	16	—	12	19	14	14	—

B. Stärke des Windes.

Windstille = 0

Sturm = 10.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jänner. .	1	2·8	—	2·2	1·8	—	0·8	1·2	1·5	3·4
Februar .	2	3·2	—	2·5	2·2	—	1·8	1·9	1·8	3·6
März .	1	3·8	—	2·6	2·3	—	1·2	1·9	2·2	2·9
April . .	1	3·6	—	3·3	2·6	—	1·4	2·4	2·1	3·2
Mai . . .	1	2·1	—	2·6	2·1	2·4	0·9	1·9	2·0	2·0
Juni. . .	1	1·9	—	2·3	1·2	3·0	0·8	1·6	1·9	2·3
Juli . . .	1	2·8	—	2·7	1·7	2·2	0·9	1·9	2·0	2·4
August .	1	1·8	—	2·0	1·5	2·7	0·5	1·7	2·0	1·2
September	1	2·5	—	2·8	1·3	2·6	0·7	1·2	1·8	1·6
October .	1	2·9	—	2·1	2·0	2·9	0·9	1·0	1·4	2·0
November	1·3	3·9	2·6	3·3	1·9	4·4	1·3	2·0	1·5	3·1
December	1	4·1	2·1	3·2	2·5	3·5	1·2	1·6	1·6	3·1
Jahr	1·1	3·0	—	2·6	1·9	—	1·3	1·7	1·8	2·6

Stürmische Tage wurden verzeichnet in Datschitz 54, in Hochwald 32, in Speitsch 18, in Bistritz 15, in Schönberg 10, in Brünn 8.

Atmosphärischer Niederschlag

auf 1 □ Fuss. — in Pariser Linien

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jän.	40·13	42·11	—	53·69	—	29·45	30·25	13·32	34·78
Febr.	14.53	14·18	—	9·93	—	30·90	13·45	10·27	20·61
März	19·78	14·44	—	22·17	—	22·94	15 71	14·86	10·01
April	23·87	24·03	—	21·53	—	49·80	17·26	12·33	37·39
Mai	24·47	42·28	—	43·95	37·03	35·65	39·47	26·19	53·03
Juni	33·86	33·57	—	21·77	30·54	41·70	48·41	28·30	53·41
Juli	43·25	68·53	—	52·74	28·72	36·27	20·65	23·67	20·30
Aug.	41·53	16·80	—	15·58	7·78	9·30	25·90	33·75	44·27
Sept.	22·82	15·37	—	7·44	10·29	19·50	9·00	15·64	12·60
Oct.	46·17	63·27	—	38·73	37·50	33·93	31·68	14·54	16·59
Nov.	25·50	30·69	20·76	14·83	11·31	20·09	10·03	16·93	17·20
Dec.	45·52	47·02	22·48	42 25	28·55	40·69	19·78	10·72	39·90
Jahr	381·43 31·79″	412·29 34 36″	—	344·61 28·72″	—	340·22 28·35″	281·69 23·48″	18·434″	360·24 30·02″

Grösster Niederschlag

binnen 24 Stunden.

Monat	Hochwald	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jänner	9.10 11	—	3·14 10	6·79 19	3·62	10·27 9
Februar	2·74 22	—	12·39 9	4 53 8	3·39	6·00 8
März	3·75 20	—	10·80 15	5·26 20	4·89	1·37 13
April	5·12 4	—	8·68 9 u. 10	3·78 26	3·31	9·13 17
Mai	9.26 24	7·28 2	9·21 23	7·95 15	8·12	14·44 23
Juni	6·44 4	12·18 4	14·12 7	14·54 1	7·89	19·83 7
Juli	7·04 5	5·97 1	5·93 5	6·62 29	7·82	6.20 24
August	7·20 26	2·64 24	2·35 22	13·05 28	11·01	28·69 27

Monat	Hochwald	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
September . . .	2·52 15	3·01 2	5·05 15	4·75 15	5·47	3·46 6
October	25·34 4	12·53 12	3·69 8	7·40 12	4·16	4·89 4
November . . .	7·40 17	3·10 18	2·00 8	2·51 18	5·42	6·03 18
December . . .	8·16 19	7·40 20	12·00 15	4·50 15	3·07	7·56 12
Jahr	25 34 4. Octob.	—	14 12 7. Juni	14·54 1. Juni.		28·69 27. Aug.

Das Maximum des 24stündigen Niederschlages in Brünn war während 20 Jahren am 7. August 1857: 42·47‴.

Zahl der Tage mit Niederschlägen

in Form von Regen und Schnee.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz	Prossnitz	Schönberg	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jänner. . .	21	22	—	10	22	—	20	20	15	20
Februar . .	14	17	—	9	15	—	18	13	12	21
März . . .	19	19	—	12	20	—	20	17	14	18
April . . .	22	17	—	17	21	—	21	16	13	25
Mai	15	16	—	9	19	15	18	12	14	17
Juni	19	18	—	12	19	14	20	14	15	16
Juli	19	19	—	14	18	18	18	8	15	13
August . .	15	11	—	6	13	6	14	7	13	8
September .	10	12	—	9	10	8	13	7	14	11
October . .	10	15	—	11	15	17	15	13	10	12
November .	25	22	22	10	19	21	25	18	14	18
December .	22	22	23	16	22	17	18	17	12	25
Jahr	211	210	—	135	213	—	220	162	157	204

Mit electrischen Erscheinungen waren die Niederschläge verbunden, in Hochwald an 22, in Speitsch an 27, in Bistritz an 10, in Prossnitz an 11, in Schönberg an 13, in Datschitz an 25, in Brünn an 16 Tagen. 19jähriges Mittel für Brünn: 14.

Von grösserer Ausdehnung waren die Gewitterzüge am 14. und 16. Mai; 5. und 24. Juli; 21., 22., 23. und 24. August.

Die Gewitter vom 14. und 16. Mai, dann 24. August wurden in allen Stationen beobachtet.

Dunstdruck

in Pariser Linien.

Monat	Mittlerer					Extreme Maximum		Extreme Minimum	
	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Brünn	Brünn 19jähr. M.
Jänner . .	1·74	1·68	1·49	1·49	1·32	2·38 30	2·33	0·66 20	0·79
Februar .	2·01	2·03	1·88	1·62	1·95	2·73 18	2·58	1·25 28	0·84
März . .	1·91	1·87	1·78	1·92	1·66	3·39 30	3·10	0·67 14	1·08
April . .	2·90	2·98	2·51	2·49	2·50	4·22 28	4·14	1·33 2	1·33
Mai . . .	4·05	3·79	3·33	3·50	3·15	5·44 10	5·51	1·65 26	1·80
Juni . . .	4·78	4·69	4·23	4·59	3·93	6·63 23	6·66	2·23 11	2·86
Juli . . .	5·23	4·89	4·21	4·81	4·09	6·46 26	6·71	2·07 22	3·14
August	5·77	5·06	4·68	4·94	4·25	6·52 27	6·89	3·36 7	3·25
September	4·18	4·25	3·76	3·93	3·73	6·22 6	6·11	1·40 28	2·31
October .	3·44	3·30	2·83	3·21	2·89	4·14 20	4·95	1·71 7	1·25
November	2·02	1·94	1·78	2·16	1·75	3·80 1	3·52	0·91 25	1·14
December	1·46	1·47	1·46	1·60	1·25	2·66 17	2·42	0·59 23	0·82
Jahr	3·05	3·16	2·91	3·03	2·71				

In Brünn wurde während 20 Jahren der grösste Dunstdruck mit 8·75''' verzeichnet am 6. Juni 1849, der kleinste mit 0·22''' am 9. Jänner 1849.

Feuchtigkeit der Luft

in Procenten des Maximum.

Monat	Mittlere					Minimum			
	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz	Teschen	Brünn	Brünn 19jähr. M.	Datschitz
Jänner	88·1	89	82·6	86·5	86·3	70·6 16	61·1 26	63·9	64·5 31
Februar	81·2	84	73·1	82·6	87·1	71·8 7	44·4 9	58·1	60·1 4
März	84·2	83	76.2	74·8	82·0	63·2 28	45·9 25	49·8	51·3 22
April	77·6	81	64·5	67·9	75·7	66·1 30	34 5 28	41·7	40·1 25
Mai	80·7	82	66·8	66·8	71·9	63·1 22	29·1 8	39·9	29·8 8
Juni	79·4	81	68·1	68·3	69·9	64·1 21	24·4 6	43·5	44·5 25
Juli	82·2	79	64·1	67·6	69·5	67·0 1	15·5 22	41·8	31·3 23
August	89·2	80	62·8	71·1	69·2	81·4 28	39·1 13	45·0	29·5 20
September	76·5	82	64·8	72·8	75·8	66·1 27	32·8 27	46·1	41·5 2
October	87·4	83	74·0	72·2	78·2	61·5 3	38·1 24	51·1	48·6 3
November	92·3	83	75·5	83·0	86·3	84·5 17	39·9 9	57·3	60·8 3
December	93·5	84	83·8	86·2	84·4	88·4 24	66·0 2	63·1	69·9 2
Jahr	84.4	83	71·4	75·4	78 8	61·5 3. October			29.5 20. Aug.

Die geringste Luftfeuchtigkeit, welche in Brünn während 20 Jahren beobachtet wurde, betrug 17·5 Proc. (20. April 1852).

Ozon-Gehalt der Luft

nach der Scala von Schönbein.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahre
Brünn	3·6	3·1	3·3	4·9	4·8	6.0	5·3	4·3	4·7	4·3	4·7	4·4	4·5

Uebersicht

der im Jahre 1867 in Mähren und Oesterreichisch-Schlesien angestellten phänologischen Beobachtungen.

Im Nachfolgenden sind die phänologischen Aufzeichnungen von 13 Stationen für das Jahr 1867 zusammengestellt. Es sind dies die ersten Resultate des Versuches, welchen der naturforschende Verein in Brünn unternommen hat, um die Anzahl der bisherigen Beobachtungsorte zu vermehren.

Die geographische Lage und die Seehöhe jener Stationen, welche zugleich meteorologische Beobachtungen liefern, finden sich in der vorhergehenden Uebersicht verzeichnet. Von den Uebrigen folgen diese Daten hier.

Bärn: Geogr. Breite 49° 48′; Länge 35° 8′ (östlich von Ferro wie alle Folgenden). Seehöhe 1271 Wiener Fuss (206 Toisen). Die mittlere Jahrestemperatur gibt Herr Johann Gans nach 10jährigen Beobachtungen an einem nicht geprüften Thermometer auf + 4·95° R. an.

Boskowitz: Geogr. Breite 49° 29′; Länge: 34° 19′. Die Beobachtungen wurden grösstentheils angestellt im Schlossparke und Gemüsegarten, welche eine Neigung von 8° gegen Osten und eine mittlere Seehöhe von 1080 Wiener Fuss haben. Einige Ausnahmen sind speciell hervorgehoben.

Illownitz: Geogr. Breite 49° 52′; Länge 36° 31′. Die Seehöhe ist ungefähr 900 Wiener Fuss. Die Beobachtungsstelle ist zumeist eine Waldparzelle von ungefähr 100 Joch, vollkommen eben, mit sehr feuchtem, stark bemoostem, ziemlich magerem Lehmboden, gegen Nord und Süd von Teichen, gegen Ost und West von Feldern umgeben.

Jägerndorf: Geogr. Breite 50° 6′; Länge 35° 22′; Seehöhe 1000 Wiener Fuss.

Iglau: Geogr. Breite 49° 24′; Länge 33° 15′; Seehöhe 1567 Wiener Fuss.

Mistek: Geogr. Breite 49° 40′; Länge 36° 1′; Seehöhe 912 Wiener Fuss.

Přeckau: Geogr. Breite 49° 17′; Länge 33° 34′. Die Seehöhe kann nur ungefähr mit 1550 Wiener Fuss angegeben werden.

Bei den nachfolgenden Zusammenstellungen haben wir uns an die von der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien gewählte Form gehalten. In die tabellarische Anordnung, welche für die Beobachtungen im Pflanzenreiche gewählt wurde, sind nur jene Arten einbezogen, von welchen wenigstens zwei Aufzeichnungen vorliegen. Die Uebrigen sind anhangsweise angeführt. Die Angabe des Datums ist derart, dass die erste Zahl den Tag im Monate; die zweite den Monat im Jahre bezeichnet.

In Bärn beobachtete Herr Johann Gans, in Bistřitz am Hostein Herr Obergärtner Joseph Machač, in Boskowitz Herr Geometer C. Bieber (Pflanzen und Vögel) und Herr Adjunct Theoder Kittner (Insecten), in Brünn die Professoren Makowsky und Niessl und Herr Adjunct Ernst Steiner (Insecten), in Datschitz Herr Secretär Herm. Schindler, in Hochwald Herr Forstadjunct Herm. Ludwig, in Iglau Herr Professor Christoph Jaksch, in Illownitz Herr Förster Vincenz Wessely, in Jägerndorf Herr Apotheker Johann Spatzier, in Kremsier Herr Director Andreas Rettig, in Mistek Herr Apotheker Adolf Schwab, in Přeckau Herr Thomas Nožička, in Prossnitz Herr Lehrer Franz Nožička.

Wir überlassen es den Herren Beobachtern aus der Vergleichung der Aufzeichnungen diejenigen herauszufinden, in welchen wesentliche Differenzen bestehen, derart, dass sie nicht aus dem gewöhnlichen Einflusse der geographischen Lage und Seehöhe erklärt werden können. Es wird dann zu untersuchen sein, ob sich hiebei abnorme Verhältnisse des Standortes geltend gemacht haben, oder ob etwa der Eintritt der Phase (das erste Erscheinen der Blattfläche, das Stäuben der Staubbeutel etc.) nicht ganz richtig aufgefasst wurde.

Die Angaben über die Fruchtreife, namentlich der Obstsorten, würden an Sicherheit gewinnen, wenn, soweit es möglich ist, die Bezeichnung der Sorte beigefügt würde.

Die Bestimmung von Mittelwerthen der Differenzen zwischen den einzelnen Beobachtungsorten bleibt einer späteren Zeit vorbehalten,

indess haben die Herren Beobachter im Nachfolgenden einige Materialen zur vorläufigen Ableitung derselben, wobei es gut sein wird, Bäume und Sträucher von den Kräutern getrennt in Betracht zu ziehen, sowie auch auffallend abweichende Beobachtungen ausser Acht zu lassen.

Wir hoffen, dass die Anzahl der Stationen sich baldigst vermehren werde, weil gewiss eine grosse Zahl von Mitgliedern in der Lage ist, die Aufzeichnungen wenigstens für die bekanntesten Pflanzen oder Thiere, oder für beide vorzunehmen. Eine nähere Anleitung zu diesen Beobachtungen steht Jedermann zur Disposition.

I. Pflanzenreich.

1. Bäume und strauchartige Gewächse.

a) Laubentfaltung.

	Brünn	Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Boskowitz	Illownitz	Bärn
Acer platanoides.	—	—	20.4	—	—	6.5	—	15.5
„ Pseudo-Platanus . . .	—	27 4	—	—	—	4.5	5.5	—
Aesculus Hippocastanum . .	24.4	21.4	20.4	26.4	17.4	30.4	26.4	2 5
Alnus glutinosa	24.4	20.4	25.4	1.5	—	8.5	25·4	13.5
Berberis vulgaris	—	16.4	—	—	—	17.4	1.5	—
Betula alba	24.4	20.4	—	28·4	—	28.4	30.4	—
Carpinus Betulus	26.4	22.4	20.4	—	—	2.5	4·5	—
Cornus mas	—	24.4	—	—	—	8.5	—	—
„ sanguinea	—	22.4	—	2.5	—	28.4	—	—
Coryllus Avellana . . .	25.4	17 4	20.4	25.4	—	1.5	29.4	13.5
Crataegus Oxyacantha . . .	—	18.4	—	2.5	—	28.4	1.5	11·5
Cytisus Laburnum	—	18.4	—	—	—	29.4	29.4	—
Daphne Mezereum	—	—	—	—	—	2.5	14.4	—
Evonymus europaeus . . .	—	15.4	—	—	—	30.4 [1]	27.4	—
Fagus silvatica	—	—	25.4	1.5	—	26.4	1.5	9.5
Fraxinus excelsior	—	1.5	—	3·5	—	10.5	15.5	15.5
Hibiscus syriacus	—	7.5	14.5	—	—	—	—	—
Juglans regia	3.4	29.4	—	—	—	6.5	10.5	—
Ligustrum vulgare	—	15.4	13.4	—	—	—	1.5	—
Lonicera Xylosteum . . .	—	—	—	22·4	—	25.4	—	—
Lycium barbarum	24.4	—	—	—	—	30.4	—	—
Philadelphus coronarius . .	—	14.4	13.4	—	—	28.4	22.4	—
Pinus Abies	—	—	9.5	—	—	—	17·5	—
„ Larix	—	—	—	—	—	—	22.4	3.5

[1]) 1300 Fuss Seehöhe.

a) Laubentfaltung.

	Brünn	Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Boskowitz	Illownitz	Bärn
Pinus Picea	—	—	9.5	—	—	—	16.5	—
„ silvestris	—	—	9.5	—	—	—	13.5	—
Populus italica	—	—	28.4	—	—	6.5	2.5	14.5
„ tremula	—	—	—	30.4	—	10.5	1.5	14.5
Prunus Armeniaca	—	—	—	—	29.4	1.5	1.5	—
„ avium	27.4	—	—	—	21.4	4.5	22.4	—
„ Cerasus	—	—	—	—	—	8.5	3.5	14.5
„ domestica	—	—	—	—	26 4	6.5	3.5	—
„ Padus	—	—	—	—	—	10.4	22.4	—
„ Persica . . .	—	—	—	—	26.4	26.5	3.5	—
„ spinosa	—	—	—	—	—	4.5	6.5	21.5
Pyrus communis.	—	—	—	—	20.4	12 5	1.5	11 5
„ Malus	—	—	—	1.5	24.4	10.5	2.5	11.5
Quercus pedunculata . .	1.5	28.4	7.5	—	—	4.5 [1]	3 5	—
„ Robur	—	—	11·5	—	—	14.5	7.5	—
Rhamnus Frangula . . .	—	—	—	—	—	2.5	5.5	—
Ribes Grossularia	24.3	—	—	9.4	3.4	15.4	11.4	29.4
„ rubrum	—	—	—	—	—	2.5	7.5	29.4
Robinia Pseud-Acacia . . .	—	30.4	9.5	21.5	7.5	9.5	23.5	30.5
Rosa canina	24.4	—	—	30.4	—	28 4	21.4	14.5
Rubus Idaeus	—	—	—	23.4	—	30.4	26.4	2.5
Salix Capraea	—	—	—	—	—	10.5	—	5 5
Sambucus nigra	2.4	—	—	—	—	14.4	27.4	3.5
„ racemosa	—	—	7.4	25.4	—	—	20.4	—
Sorbus Aucuparia . . .	—	—	—	28.4	—	—	2.5	2 5
Staphyllea pinnata	27.4	26 4	—	—	—	28.4	4.5	—
Syringa vulgaris.	14.4	17.4	13.4	26.4	—	26 4	20.4	29.4
Tilia grandifolia . .	—	—	—	24.4	—	6.5	1.5	22 5
„ parvifolia	25·4	25.4	—	12.5	—	16.5	3.5	—
Ulmus campestris	—	30.4	—	2.5	—	2.5	—	9.5
„ effusa	—	28.4	—	—	—	2.5	—	—
Viburnum Opulus	—	19.4	—	—	—	30.4	10 5	—
Vitis vinifera	—	—	—	—	4.5	14.5	—	—

Ausserdem wurde die erste Laubentwicklung beobachtet an folgenden Arten:

Kremsier:

Acer campestre 20.4, Ailanthus glandulosa 10 4, Catalpa syringaefolia 10 5, Colutea arborescens 29·4, Gleditschia triacanthos 10·5, Liriodendron tulipifera 29 4, Platanus occidentalis 30 4, Ptelea trifoliata 11·5, Spiraea opulifolia 15 4.

Iglau.

Lonicera Caprifolium 20.4.

Boskowitz.

Acer striatum 1 5, Castanea vesca 27.4, Corylus fubulosa 30 4, Clematis Vitalba 6.5, Cydonia vulgaris 9.5 Cytisus nigricans 30 4, Prunus Mahaleb 8 5, Robinia viscosa 30 5, Rosa centifolia 10.5, Viburnum Lantana 20.4.

Hochwald.

Juniperus communis 3.5.

Prossnitz

Ribes nigrum 8 4

Illownitz.

Calluna vulgaris 15 5, Morus alba 16·5. Rubus fruticosus 26.4, Salix alba 24.4, S. fragilis 4.6.

---

[1]) 1300 Fuss Seehöhe wie die folgende.

b) Blü

	Datschitz	Brünn
Acer campestre	—	5.5
„ platanoides	6.5	21.4
„ Pseudo-Platanus	—	12.5
„ striatum	—	—
Aesculus Hippocastanum	11.5	6.5
Alnus glutinosa	—	24·3
Amorpha fruticosa	—	—
Berberis vulgaris	—	5.5
Betula alba	—	24.4
Calluna vulgaris	—	—
Carpinus Betulus	—	4.5
Castanea vesca	—	—
Clematis Vitalba	—	—
Cornus alba	—	—
„ mas	—	8.4
„ sanguinea	—	28.5
Corylus Avellana	27.3	24.2
Crataegus Oxyacantha	—	10.5
Cydonia vulgaris	—	15.5
Cytisus Laburnum	—	12.5
Daphne Mezereum	—	—
Evonymus europaeus	—	14.5
„ verrucosus	—	13.5
Fagus silvatica	—	—
Fraxinus excelsior	—	—
Humulus Lupulus	—	—
Juglans regia	—	10.5
Juniperus communis	—	—
Ligustrum vulgare	—	10.6
Lonicera Xylosteum	—	4.5
Lycium barbarum	—	8.5
Philadelphus coronarius	—	3.6
Pinus Abies	—	—
„ Larix	—	—
„ Picea	—	—
„ silvestris	—	16.5
Populus italica	—	—
„ nigra	28.4	20.4
„ Tremula	—	—
Prunus Armeniaca	—	—
„ avium	—	28.4
„ Cerasus	7.5	—
„ domestica	8.5	1.5

the.

Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Boskowitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
6.5	—	—	—	—	—	—	14.5	—
20.4	11.5	27.4	—	1 5	—	—	7.5	—
8.5	—	25.4	—	8.5	15.5	10·5	—	—
6 5	—	—	—	10.5	—	—	—	—
8.5	14.5	13.5	13.5	4 5	13 5	14.5	27.5	25.5
17 3	—	12.4	—	28.5	5.3	7 3	20.4	10.5
10.5	13.6	—	—	—	—	—	—	—
7.5	—	—	—	6.5	—	10.5	—	—
21.4	—	29.4	—	6.5	—	1.5	—	—
—	—	11.8	—	—	2.9	4.9	4.8	—
26.4	—	—	—	4.5	4.5	8.5	—	—
—	2.7	—	—	2.7	—	—	—	—
—	10.8	—	—	3.7	—	—	—	—
14.5	27.5	—	—	—	—	—	—	—
29.3	—	—	—	8.3?	—	—	—	—
3.6	1.6	—	—	28.5	18.5	8.6	—	—
17.2	—	9.4	—	6.3	26.2	—	3.4	25.3
13.5	—	23.5	—	6.5	13.5	27.5	—	—
13.5	—	—	—	28.5	—	—	—	—
10.5	18.5	—	—	10.5	18.5	—	—	—
—	—	29.3	—	1.4	—	11·4	14.4	31.3
18.5	—	—	—	14.5	—	14 5	—	—
16.5	—	—	—	16.5	—	—	—	—
—	—	—	—	8.5	3·5	—	21.5	—
24.4	—	—	—	6.5 [1]	—	24.4	13.5	—
26.7	—	27.7	—	—	—	—	—	—
14.5	—	—	—	18.5	—	11 5	—	—
7.5	—	—	—	—	12.5	—	—	—
6.6	13.6	—	—	—	—	—	—	—
—	—	13.5	—	12·5	17.5	9.5	—	—
—	—	—	—	8 5	—	—	—	—
3.6	4.6	12.6	—	30.5	—	2.6	20.6	—
6.5	—	—	—	—	7.5	10·5	—	—
—	—	25.4	—	—	30.4	20.4	—	—
—	—	18.5	—	—	7 5	9.5	—	—
13.5	18.5	30.5	—	—	—	23.5	—	—
—	—	—	—	30.4	—	22.4	29.4	—
23.4	—	—	—	28 4	—	14.4	—	10.4
28.3	16.4	20.4	—	16.4	—	28 3	20·4	—
20.4	—	—	28.4	24.4	—	30.4	—	23.4
26.4	2.5	7.5	2.5	4 5	27.4	24.4	—	26.4
—	—	—	—	6.5	—	6.5	13.5	1.5
—	6.5	9.5	5.5	6.5	—	—	14.5	1.5

[1]) pendula.

b) Blü

	Datschitz	Brünn
Prunus Padus	7.5	29.4
„ Persica	—	22.4
„ spinosa	—	26.4
Pyrus communis	8.5	29.4
„ „ (wild)	—	—
„ Malus	—	5.5
Quercus pedunculata	—	11.5
„ Robur	—	—
Rhamnus Frangula	—	23.5
Ribes Grossularia	—	19.4
„ rubrum	—	6.5
Robinia Caragana	—	—
„ Pseud-Acacia	—	31.5
„ viscosa	—	—
Rosa canina	—	28.5
„ centifolia	—	—
„ lutea	—	—
Rubus fruticosus	—	—
„ Idaeus	—	22.5 [1]
Salix Caprea	25.4	16.4
„ fragilis	—	25.4
Sambucus Ebulus	—	—
„ nigra	—	1.6
„ racemosa	—	—
Sarothamnus scoparius	—	17.5
Sorbus Aucuparia	—	12.5
Staphyllea pinnata	—	2.5
Syringa vulgaris	13.5	6.5
Tilia grandifolia	—	19.6
„ parvifolia	—	30.6
Ulmus campestris	—	15·4
„ effusa	—	—
Vaccinium Myrtillus	—	5.5
„ Vitis idaea	—	—
Viburnum Lantana	—	—
„ Opulus	—	20.5
Vinca minor	—	25.4
Vitis vinifera	—	26.5

Ausserdem wurden

B r ü n n.

Cytisus biflorus 3.5, Genista germanica 17.5, Lonicera tatarica 9.5, Mespilus germanica 20.5, Prunus Chamaecerasus 9.5, Ribes aureum 27.4.

K r e m s i e r.

Acer tataricum 14.5, Catalpa syringaefolia 13.7, Eleagnus augustifolia 11.5, Gleditschia triacanthos 19.6, Spiraea opulifolia 2.6, Taxus baccata 30.3.

[1]) In Weingärten cultivirt.

the.

Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Boskowitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
28·4	28.4	10.4	—	2.5	4.5	6.5	14.5	30.4
22.4	—	—	3.5	5.5	—	—	29.4	1.5
—	—	7.5	—	2.5	28.4	29.4	15.5	1.5
27.4	5.5	7.5	6.5	6.5	—	—	14.5	7.5
—	—	—	—	30.4	—	4.5	—	—
7.5	9.5	13.5	10.5	8.5	—	7.5	15.5	7.5
6.5	—	—	—	8.5	—	7.5	—	—
—	—	—	—	12.5	—	10.5	—	—
14.5	—	—	—	26.5	18.5	31.5	—	—
19.4	—	29.4	27.4	16.4	15.4	26.4	1.5	16.4
—	—	—	—	6.5	—	25·4	2.5	16.4
7.5	11.5	—	—	—	—	—	—	—
30.5	1.6	18.6	3.6	31.5	—	2.6	10.7	25.5
—	17.6	—	—	14.6	—	—	—	—
—	17.6	8.6	—	30.5	4.6	10.6	24.6	—
—	—	—	—	31.5	—	—	5.7	—
—	—	—	3.6	—	—	—	15.6	—
—	—	—	—	—	4.6	6.6	—	—
—	—	6.6	—	10.5	—	30.5	9.6	—
28.3	—	22.4	—	3.4	—	—	—	10.4
—	—	—	—	—	—	—	—	2.5
—	—	—	—	—	11.7	—	—	19.6
29.5	4.6	7.6	—	18.5	4.6	31.5	18.6	21·5
—	—	—	—	—	7.5	10.5	19.5	12.4?
—	—	—	—	—	16.5	—	—	—
14.5	—	27.5	—	16.5	15.5	10.5	29.5	15.5
7.5	—	—	—	6.5	—	18.5	—	—
1.5	11.5	13.5	—	2.5	11.5	9.5	27.5	10.5
19.6	—	3.7	—	28.6	24.6	1.7	9.7	23.7?
28.6	—	13.7	—	30.6	30.6	5.7	28.7	31.7?
30.4?	—	24.4	—	18.4	—	—	25.4	—
28.4	—	—	—	22.4	—	—	—	—
—	—	10.5	—	—	4.5	6.5	11.5	—
—	—	—	—	—	—	10.5	22.5	15.5
9.5	—	—	—	6.5	—	—	—	—
19.5	—	3.6	—	22.5	—	30.5	—	—
—	20.4	—	—	—	—	—	11.5	—
—	—	—	24.6	3.7	—	—	—	2.7

verzeichnet für

Bystřitz.

Rhus Cotinus 24.7, Rubus odoratus 24.7, Spiraea crenata 27.5, S. hypericifolia 9.6, Thuja occidentalis 20.4.

Boskowitz.

Corylus tubulosa 28.4, Cytisus nigricans 6.5, Ilex Aquifolium 4.4, Prunus Mahaleb 10.5, Sorbus torminalis 6.5.

Bärn.

Lonicera Caprifolium 9.6, L. nigra 22.5.

c) Frucht

	Brünn	Bystřitz
Acer platanoides	25.9	—
„ Pseudo-Platanus	—	—
Aesculus Hippocastanum	27.9	—
Alnus glutinosa	—	—
Berberis vulgaris	25.9	—
Betula alba	—	—
Carpinus Betulus	—	—
Cornus sanguinea	18.9	—
Corylus Avellana	—	—
Crataegus Oxyacantha	—	—
Cytisus Laburnum	—	—
Daphne Mezereum	—	—
Evonymus europaeus	—	—
Fraxinus excelsior	—	—
Juglans regia	—	—
Ligustrum vulgare	10.9	—
Lonicera Xylosteum	—	—
Populus italica	—	—
„ Tremula	—	—
Prunus Armeniaca	—	22.8
„ avium	2.6 [1]	24.6 [2]
„ Cerasus	26.6	—
„ domestica	—	22.8 [3]
(Pflaumen) (Zwetschken)	—	—
Prunus Persica	—	—
„ spinosa	—	—
Pyrus communis	—	1.8 [4]
„ „ (wild)	—	—
„ malus	—	—
Quercus pedunculata	—	—
„ Robur	—	—
Rhamnus Frangula	—	25.8
Ribes Grossularia	—	—
„ rubrum	16.6	10.7
Robinia Pseud-Acacia	28.9	—
Rosa canina	—	—
Rubus fruticosus	—	—
„ Idaeus	—	—
Salix Capraea	—	—
Sambucus nigra	—	—
„ racemosa	—	—
Staphyllea pinuata	—	—

[1]) Die frühesten Sorten.

[2]) Ebenso; 2.7 die späteren.

[3]) Kaiserpflaumen.

[4]) Frühbirnen; 2.8 späte Sorten.

reife.

Iglau	Prossnitz	Boskowitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
—	—	25.9	—	—	—	—
—	—	28.10	8.9	7.10	—	—
14.10	25.9	4.10	28.9	1.10	28.9	—
—	—	10.11	—	1.11	—	—
—	—	30.9	—	14.8	—	—
—	—	10.10	26.7	10.8	—	—
—	—	25.10	—	29.10	—	—
—	—	6.10	17.9	—	—	—
—	—	22.9	1.9	7.9	7.9	15.9
—	—	20.10	—	12.10	—	—
—	—	20.9	—	27.8?	—	—
—	—	25.7	11.7	—	—	20.8
—	—	30.9	—	4.8	—	—
—	—	28.10	—	31.10	—	—
—	—	9.10	—	24.9	—	—
—	—	—	—	19.8	—	—
17.7	—	19.8	—	—	—	—
—	—	2.6	—	17.6	—	—
—	—	15.5	3.6	14.6	—	—
—	13.8	15.8	—	13.8	—	5.9
—	7.7	25.7?	17.6	28.6	28.6	30.6
—	—	25.7	—	30.7	4.8	12.7
—	—	28.8	—	—	—	—
—	1.10	26.9	8.9	18.9	18.9	22.9
—	16.9	10.9	—	14.9	—	26.9
—	—	28.10	8.9	30.9	19.9	—
—	16.8	28.8	16.8	—	20.9 [2]	3.9
—	—	15.9	—	3.11	—	—
—	28.9	8.9 [1]	—	16.10	18.9	22.9
—	—	15.10	—	10.10	—	—
—	—	28.10	—	12.10	—	—
—	—	16.8	10.8	17.9	—	—
—	22.7	20.7	26.7	—	25.7	23.7
2.6	—	26.7?	18.7	5.7	13.7	—
—	10.10	30.10	—	19.9	—	—
—	—	19.10	8.9	16.9	—	—
—	—	—	7.8	9.8	7.9	27.8
28.7	—	2.8	22.7	25.7	22.7	—
—	—	25.5	4.6	5.6	—	—
—	—	2.9	—	—	—	15.9
16.7	—	—	2.7	1.8	—	15.8
—	—	16.9	—	16.9	—	—

[1]) Frühsorten; 26.9 Spätsorten.

[2]) Frühbirnen.

c) Frucht

	Brünn	Bystřitz
Syringa vulgaris	—	—
Tilia grandifolia	—	—
„ parvifolia	24.9	—
Ulmus campestris	—	—
Vaccinium Myrtillus	23.6	—
„ Vitis idaea	—	—
Viburnum Opulus	—	—
Vitis vinifera	—	—

Ausserdem wurde die erste Fruchtreife

Brünn.

Prunus Chamaecerasus 10.7, Rosa spinossinima 17.9.

Boskowitz.

Corylus tubulosa 30.9, Cydonia vulgaris 26.10, Cytisus nigricans 22.9, Fagus silvatica 10.10, Robinia viscosa 4.11, Ulmus effusa 6.6.

2. Kräu

a) Blü

	Datschitz	Brünn
Aconitum Napellus	—	—
Ajuga genevensis	—	10.5
„ reptans	—	1.5
Alchemilla vulgaris	—	—
Anemone Hepatica	27.3	25.3
„ nemorosa	16.4	12.4
Arum maculatum	—	12.5
Asparagus officinalis	—	—
Avena sativa	—	—
Barbaraea vulgaris	—	7.5
Bellis perennis	—	30.3
Caltha palustris	14.4	—
Cardamine pratensis	—	—
Carum carvi	—	10.5
Centaurea Jacea	—	—
„ Scabiosa	—	—
Chelidonium majus	—	10.5

reife.

Iglau	Prossnitz	Boskowitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
—	—	15.11	—	—	—	5.10
—	—	20.10	28.9	9.10	—	—
—	—	30.10	—	20.10	—	—
—	—	4.6	4.6	—	29.5	—
—	—	—	28.6	23 7?	2.7	—
—	—	—	—	—	4.8	23.7
—	—	26.10	—	28.9	—	—
—	4.10	— [1]	—	—	—	27.10 [2]

beobachtet an folgenden Arten:

Illownitz.

Calluna vulgaris 11.12, Populus nigra 16.6, Salix fragilis 4.6.

ter

the

Přeckau	Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
—	—	—	—	—	—	—	21.7	5.6 [5]
—	—	—	—	—	7.5	—	12.5	—
—	—	—	13.5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	20.5	—	12.5	—
—	—	—	5.4	—	1.4	—	18.4	25.3
—	12.4	—	19.4	—	—	—	22.4	7.4
—	—	—	—	—	10.5	—	—	—
—	—	—	—	31.5	—	—	—	3.5
12.7 [3]	—	—	15.7	29.6 [4]	—	—	29.7	—
9.5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	26.3	2.4
—	—	20.4	—	—	3.4	—	20.4	16.4
—	22.4	—	—	—	—	—	—	15.4
—	—	16.5	—	—	—	—	1.6	—
—	—	—	—	—	10.7	—	13.7	—
—	—	—	—	—	—	—	17.7	20.7
—	8.5	—	—	—	13.5	—	23.5	—

[1] Am 25.9 erfroren.

[2] Unvollkommen gereift.

[3] v. pyramidale.

[4] Aussaat: 8 4, Aufgehen: 13.4.

[5] Aussaat: 29 3, Aufgehen: 17.4.

a) Blü

	Datschitz	Brünn
Chrysosplenium alternifolium	—	3.4
Chrysanthemum Leucanthemum	—	17.5
Cichorium Intybus	—	—
Cirsium rivulare	—	30.5
Colchicum autumnale	—	—
Convallaria majalis	18.5	6.5
„ Polygonatum	—	11.5
Corydalis digitata	16.4	31.3
Daucus Carota	—	25.6
Echium vulgare	—	—
Epilobium augustifolium	—	—
Ervum Lens	—	—
Euphorbia Cyparissias	—	3.5
Fragaria elatior	—	8.5
„ vesca	—	—
Fritillaria imperialis	—	—
Galanthus nivalis	27.3	27.2
Gnaphalium dioicum	11.5	—
Hieracium Pilosella	—	21.5
Hordeum distichum (aest.)	—	—
„ vulgare (aest.)	—	—
Hypericum perforatum	—	14.6
Lilium candidum	—	24.6
„ Martagon	—	—
Linum usitatissimum	—	—
Lychnis Flos cuculi	—	—
„ Viscaria	—	13.5
Majanthemum bifolium	—	—
Myosotis silvatica	11.5	—
Narcissus poeticus	—	—
„ Pseudo Narcissus	—	—
Orobus vernus	—	27.4
Oxalis Acetosella	—	—
Paeonia officinalis	—	—
Papaver somniferum	—	—
Pisum sativum	—	—
Plantago lanceolata	—	—

the

Přeckau	Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
—	—	—	—	—	2.4	—	19 4	27.3
—	14.5	27.5	30.5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	7.7	—	22 7	—
—	—	—	—	—	—	—	8 6	—
—	22.8	—	—	—	26.8	—	22.8	29.8
—	8.5	—	23.5	—	—	—	30.5	16.5
—	—	—	—	—	11.5	—	—	—
—	—	—	—	—	2.4	—	21.4	7.4
—	27.6	—	30.6	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5.6	—	12.6	—
—	—	—	—	—	1.7	—	7.7	—
29.6 [1]	—	—	—	14.6 [6]	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	10.5	7.5
—	—	24.5	—	—	—	—	23.5	—
—	2.5	—	6.5	—	2.5	—	10.5	3.5
—	25.4	—	—	—	—	—	3.5	3.5
—	26.2	—	23.3	—	3.3	—	—	24.3
—	—	—	—	—	10.5	—	12.5	—
—	—	—	—	—	—	—	5.6	—
—	—	—	4.7	—	—	—	18 7	—
4.7 [2]	—	—	—	17.6 [7]	—	—	—	—
—	21.6	—	25.6	—	31.6	—	7.7	—
—	—	29.6	—	—	—	—	28.7	30 6
—	—	29.6	—	—	—	—	3.7	—
8.7 [3]	—	—	25.6	—	—	—	26.7	—
—	10.5	—	—	—	—	—	3.6	—
—	—	—	—	—	—	—	30.5	—
—	—	9.5	—	—	17.5	—	—	—
—	—	9.5	—	—	30.4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	15.5	21.4
—	—	—	—	—	—	—	21.4	12.4 [9]
—	—	—	—	—	18.4	—	14.5	29.4
—	—	—	—	—	—	—	1.5	17 4
—	26.5	—	—	—	—	—	4 6	—
10.7 [4]	—	—	—	—	—	—	20.7	—
1.7 [5]	—	—	27.6	4.6 [8]	—	—	—	—
—	—	—	—	—	10.5	—	21.5	—

[1] Aussaat: 20.3, Aufgehen: 9.4.
[2] „ 28.4, „ 1.5.
[3] „ 3.6, „ 6.6.
[4] „ 23.3, „ 26.4.
[5] „ 28.4, „ 6.5.
[6] „ 30.3, „ 19.4.
[7] „ 6.4, „ 20.4.
[8] „ 29.3, „ 17.4.
[9] v. fl. pleno.: 17.4.

a) Blü

	Datschitz	Brünn
Platanthera bifolia	—	4.6
Potentilla argentea	—	30.5
Primula elatior	—	—
„ officinalis	—	21.4
Pulmonaria officinalis	—	—
Ranunculus acris	—	10.5
„ auricomus	—	—
„ Ficaria	23.4	14.4
Salvia pratensis	—	20.5
Secale cereale	1.6	30.5
Sisymbrium Alliaria	—	—
Solanum tuberosum	—	21.6
Symphytum officinale	—	8.5
Taraxacum officinale	1.5	27.4
Tragopon orientale	—	—
Trifolium pratense	—	25.5
Triticum vulgare (hib.)	—	20.6
Tussilago Farfara	—	—
Viola arvensis	6.5	—
„ canina	—	—
„ odorata	23.4	—

Ausserdem wurden

Brünn.

Anemone ranunculoides 16.4, A. Pulsatilla 27.3, Anthoxantum odoratum 8.5, Aristolochia Clematitis 16.5, Carex Schreberi 5.5, Cerastium arvense 9.5, Erodium cicutarium 27.4, Erythronium Dens canis 2.4, Euphorbia amygdaloides 2.5, E. epithymoides 5.5, E. virgata 17.5, Geranium sanguineum 23.5, Hieracium brachiatum 21.5, H. murorum 22.5, H. praealtum 29.5, Lepidium Draba 14.5, Mercurialis perennis 26.4, Omphalodes scorpioides 25.4, Orobus niger 25.5, Potentilla alba 4.5, P. collina 24.5, P. opaca 27.4, Poterium Sanguisorba 25.5, Pulmonaria azurea 3.4, P. mollis 28.4, Ranunculus reptans 10.5, Silene nutans 18.5, Trifolium montanum 26.5, Veronica triphyllos 27.4, Vincetoxicum officinale 16.5, Viola mirabilis 24.4, V. silvestris 24.4, Zea Mays 17.7.

Kremsier

Hemerocallis fulva 22.6, Symphytum tuberosum 28.4, Vicia sepium 9.5.

Bystřitz.

Hibiscus syriacus 17.8, Lythrum Salicaria 12.8.

Hochwald.

Asperula odorata 10.5, Atropa Belladonna 4.6, Dentaria glandulosa 15.4, Erythraea Centaurium 26.7, Euphorbia platiphylla 4.5, Hesperis matronalis 10.5, Matricaria Chamomilla 4.6, Mentha silvestris 16.7, Orchis latifolia 10.5, Paris quadrifolia 10.5, Pedicularis silvatica 4.6.

Bärn.

Achillea Millefolium 23.6, Aconitum Lycoctonum 23.6, Agrostema Githago 3.7, Anthemis arvensis 11.6, A. Cotula 2.6, A. tinctoria 26.6, Aquilegia vulgaris 4.6, Asarum europaeum 29.4, Calendula officinalis 15.7, Campanula Trachelium 29.7, Carduus acanthoides 30.7, Centaurea Cyanus 15.6, C. Scabiosa 17.7, Convolvulus arvensis 1.7, Cuscuta europaea 13.7, Dianthus Carthusianorum 27.6, D. plumarius 20.6, Euphrasia officinalis 22.7, Fumaria officinalis 31.5, Gagea arvensis 22.4, Galeobdolon luteum 28.5, Galeopsis Ladanum 25.7, Galium Mollugo 30.6, G.

the.

Přeckau	Kremsier	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Hochwald	Illownitz	Bärn	Jägerndorf
—	—	—	—	—	—	—	26.6	8.6
—	—	—	—	—	—	—	16.6	—
—	23.4	—	—	—	—	—	—	7.4
—	—	—	30.4	—	—	—	23.4	—
—	—	—	—	—	15.4	—	—	16.4
—	—	—	—	—	—	—	11.5	—
—	25.4	—	—	—	3.5	—	—	25.4
—	8.4	20.4	28.4	—	18.4	—	23.4	17.4
—	20.5	—	—	—	28.6	—	—	—
4.6 [1]	30.5	—	5.6	3.6 [3]	—	—	11.6	—
—	27.4	—	—	—	1.5	—	—	—
4.7 [2]	—	—	5.7	8.7 [4]	—	—	8.7	—
—	10.5	—	29.5	—	2.5	—	31.5	—
—	26.4	—	4.5	—	30.4	—	9.5	29.4
—	—	—	—	—	—	—	7.6	13.6
—	—	9.6	29.5	12.6	—	—	1.6	—
—	—	—	27.6	25.6 [5]	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1.4	—	19.4	16.4
—	—	2.5	—	—	—	—	27.4	—
—	—	—	—	—	30.4	—	7.5	7.5
—	8.4	25.4	26.4	—	15.4	—	27.4	15.4

verzeichnet, für

verum 10.7, Gentiana ciliata 29.7, Geum rivale 29.5, G. urbanum 12,6, Gladiolus communis 2.7, Globularia vulgaris 4.7, Helianthus annuus 22.8, Iris germanica 9.6, Juncus effusus 19.6, Lamium album 24.5, Lappa major 18.7, Lepidium campestre 8.5, Lilium bulbiferum 19.6, L. chalcedonicum 4.7 Lithospermum arvense 8.5, Lunaria rediviva 24.5, Lysimachia Nummularia 28.6, Melampyrum arvense 14.5. Myosotis palustris 28.5, M. arvensis 14.5, Onopordon Acanthium 25.7, Orchis militaris 23.5, Parnassia palustris 21.8, Pedicularis palustris 23.5, Petasites officinalis 25.4, Plantago major 24.6, P. media 5 6, Polygala vulgaris 23.5, Polygonum aviculare 12.8, P. Hydroropiper 29.8, P. Persicaria 20.7, Potentilla anserina 31.5, Prenanthes purpurea 26 7, Saxifraga umbrosa 7.6, Scrophularia nodosa 21.6, Sedum acre 25.6, S. reflexum 16.7, S. Telephium 11.8, Sempervivum tectorum 21.8, Senecio Jacobaea 21.7, Solanum Dulcamara 28.6, Spiraea Ulmaria 9.7, Stellaria Holostea 13.5. Tanacetum vulgare 12.7, Thymus Serpyllum 27.6, Tormentilla erecta 30.5, Tulipa Gessneriana 22.5, Urtica urens 18.6, Verbascum nigrum 2.7, Vicia sativa 8.7.

Jägerndorf.

Aegopodium Podagraria 14.5, Asperula galioides 13.6, Camelina sativa 13.6, Corydalis cava 7.4, Crocus vernus 9.4, Digitalis purpurea 27 6, Doronicum austriacum 15.5, Geranium phaeum 15.5, Helleborus niger 7.4, H. viridis 7.4, Isopyrum thalictroides 26.4, Lemna minor 1.6, Leucojum vernum 26.3, Menyanthes trifoliata 21.4, Omphalodes verna 17.4, Ornithogalum nutans 5.5, Saxifraga granulata 9.5, Thalictrum aquilegifolium 16.5, Valeriana officinalis 27.5.

[1] Aussaat: 1866, 28.9, Aufgehen: 2.10.
[2] „ 2.5, Aufgehen 2.6
[3] „ 1866, 10.10, Halmlänge zur Blüthezeit 4′ 6″.
[4] „ 26.4, Aufgehen: 17.5
[5] Halmlänge zur Blüthezeit 3′ 7″.

b) Fruchtreife.

	Datschitz	Brünn	Přeckau	Bystřitz	Iglau	Prossnitz	Hochwald	Bärn	Jägerndorf
Avena sativa . . .	14.8 [1]	—	21.8 [3]	—	—	28.7	—	2.9	—
Carum Carvi . . .	—	—	—	—	24.6	—	—	—	5.6
Ervum Lens . . .	—	—	7.8	—	—	3.8	—	—	—
Fragaria vesca . .	—	3.6	—	—	26.6	—	16.6	23.6	—
Hordeum vulgare .	12.8 [2]	—	10.8 [4]	—	—	21.7	—	—	—
Pisum sativum . . .	—	—	17.8	—	—	27.7	—	—	—
Secale creale . .	20.7	15.7	24.7 [5]	—	—	22.7	22.7	—	—
Taraxacum officinale .	14.5	—	—	—	—	—	—	28.5	14.5
Triticum vulgare . .	31.7	—	—	29.7	—	5.8	—	21.8	6.8

Ausserdem liegen noch folgende Beobachtungen über den Eintritt der Fruchtreife vor:

Brünn.

Anemone pratensis 28.5. A. Pulsatilla 26.5, Convallaria Polygonatum 1.10.

Přeckau.

Linum ussitatissimum 17.8, Papaver somniferum 24.8.

Jägerndorf.

Aegopodium Podagraria 19.6, Anemone nemorosa 27.6, Aquilegia vulgaris 30.6, Asparagus officinalis 19.9, Colchicum autumnale 10.5, Convallaria majalis 3.8, Corydalis cava 8.6, C. digitata 8.6, Digitalis purpurea 31.8, Doronicum austriacum 24.7, Euphorbia Cyparissias 1.10, Lilium candidum 25.8, Ornithogalum nutans 17.6, Orobus vernus 24.6, Ranunculus Ficaria 27.6, Sambucus Ebulus 8.9, Tragopogon orientale 24.7, Viola odorata 13.6.

---

[1] Gesäet: 29.3.

[2] „ 23.4.

[3] Halmlänge: 3′ 4″; Aussaat siehe bei der Blüthezeit.

[4] „ 1′ 8″.

[5] „ 4′ 6″.

II. Thierreich.

Bärn.	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Aves.		
Alauda arvensis .	18.2	—
Cuculus canorus .	8.5	—
Gallinula crex . .	11.5	—
Hirundo urbica .	20.4	—
Motacilla cinerea .	10.5	—
Perdix coturnix .	12.5	—
Reptilia.		
Lacerta agilis . .	19.4	—
Insecta.		
Acridium stridulum.	10 8	—
Aeshna grandis . .	25.6	—
Argynnis Aglaja .	4.7	—
Anisoplia fructicola	21.6	—
Bombus terrestris .	25.4	—
Calopterix (Agrion) virgo . . .	17.6	—
Coenonymphea Pamphillus . .	5.7	—
Coccinella 7 punctata	22.4	—
Forficula auricularia	15.7	—
Gonopterix rhamni	23.4	—
Hemerobius perla .	24.6	—
Hipparchia Galatea	17.7	—
Hipparchia Janira .	28.8	—
Lampyris splendidula	16 6	—
Meloë proscarabaeus	12.5	—
Papilio Machaon .	1.6	—
Pieris (Pontia) brassicae	8.5	—
Pontia Crataegi .	15.6	—
Vanessa Antiopa .	18.4	—
V. Atalanta . . .	4.6	—
V. urticae . . .	26.3	—
Zygaena Filipendula	3.7	—
———		
Lycaena hippothoë	12.6	—
Locusta viridissima.	18.7	—

Boskowitz.	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Aves.		
Alauda arvensis .	20.3	28.10
Cuculus canorus .	18.4	8.9
Gallinula crex . .	28.5	30.9
Hirundo urbica .	18 4	30.9 [1]
Motacilla alba . .	10.3	14.11
Perdix coturnix .	30.5	20.10
Scolopax rusticola	20.3	30.10 [2]
Vanellus cristatus	20.4	25.10 [3]
Insecta.		
Adimonia Tanaceti	28.6	22.10
Agabus bipustulatus	13.4	5 10
Anchomenus augusticollis	20.4	23.9
Anobium pertinax	5.4	28.6
Anthonomus pomorum . . .	20.4	11.6
Aromia moschata	14.7	18.8 [4]
Asclera sanguinicollis	7.5	29.5
Bembidium decorum	8.5	2.11
Bostrychus curvidens	9.5	23.10
Bryaxis fossulata .	13.4	22.4
Calathus cisteloides	31.3	23.10
Calistus lunatus	29.3	18.4
Carabus cancellatus	14 4	25 9
C. convexus. . .	13.4	21.6
C. intricatus .	30 3 13.9	2.7 20.10
Cerocoma Schaefferi	8.6	26.6
Cetonia aurata .	26.5	16.8
Chrysomela fastuosa	10.5	4 8
Cicindela campestris	21.4	27.8 [5]
Claviger foveolatus.	2.5	16.6
Clerus formicarius	7.5	25.9
Coccinella 7 punctata	15.4	22.10
Cossonus linearis .	19.4	13.6
Criocephalus rusticus	19.6	16.9
Dorcadion rufipes .	23.4	4.6
Engis humeralis .	6 5	21.8

---

[1]) Zogen schon am 20. August in ganzen Schaaren; am 30. September die letzten.

[2]) Am 30. October die letzten bei der Waldjagd angetroffen.

[3]) am 25. October in Schaaren versammelt; am 30. October keine mehr gesehen.

[4]) Sehr selten.

[5]) Ein Stück noch am 23. October.

II. Thierreich.

	Erste	Letzte
	Erscheinung	
Ergates faber	28.7	23.9
Galleruca lineola	7.5	5.10
GastrophysaPoligoni	29.3	10.9
Geotrupes stercorarius	6.5	3 11
Halyzia tigrina	20.4	16.5 [1]
Harpalus aeneus	31.4	8.9
H. griseus	30.4	5.10
Hetacrius sesquicornis	27.3	23.7
Lacon murinus	13.5	7.7
Lema cyanella	23.5	16.9
L. melanopa	8.7	11.9
Leptura testacea	15.7	27.9
Lina Populi	18.5	10.9
Melolontha vulgaris	6.5	11.7 [2]
Notiophilus aquaticus	24.4	25.10
Ocypus micropterus	5.5	8.9
O. similis	29.3	28.10
Opatrum sabulosum	20.4	7.6 [3]
Poecilonota rutilans	23.6	20.7
Pogonocherus ovalis	27.3	19.4
Pterostichus metallicus	17.7	18.10
Ptinus fur	13.5	28.10
Scydmacuus Wetterhalii	29.3	5.5
Scytropus mustela	28.3	7.5
Stenus biguttatus	29 3	15.10
Trachyphloeus scaber	1.4	2.11
Zabrus gibbus	7.5	23.10
Brünn.		
Aves.		
Cuculus canorus	21.4	—
Fringilla coelebs	9.4	—
Sylvia cinerea	21.4	—
S. luscinia	28.4	—
Reptilia.		
Lacerta agilis	21.4	—
L. viridis	20.5	—
Insecta.		
a) (Makowsky.)		
Carabus cancellatus	24.5	—
Cetonia aurata	19.5	—
Cicindela campestris	3.5	—
Coccinella 7 punctata	10.5	—
Dorcadion rufipes	9.5	—
Geotrupes stercorarius	9.4	—
Lacon murinus	8.5	—
Lina Populi	5.5	
Meloë proscarabaeus	11.5	—
Melolontha vulgaris	25.4	—
Opatrum sabulosum	12.4	—
Phyllopertha horticola	12.6	—
Euridema oleraceum	13.6	—
Hydrometra lacustris	12.4	—
Gryllus campestris (Larve)	20.4	—
Chrysopa perla	24.4	—
Ephemera vulgata	14.5	—
Autocharis Cardaminis	6.5	—
Aporia Crataegi	3.6	—
Liparis chrysorrhoea	2.7	—
Papilio Podalirius	12.5	—
Pieris Brassicae	10.5	—
Vanessa Antiopa	14.5	—
Bombus terrestris	15.4	—
Vespa crabro	6.5	—
V. vulgaris	20.4	—
Formica nigra	25.4	—
F. fusca	5.5	—
Scathophaga stercoraria	12.6	—
Insecta		
b) (Steiner.)		
Amara trivialis	26.3	—
Anchomen. prasinus	14.4	—

[1]) Ein Stück noch am 20. October.

[2]) Einzelne bis 20. Juni.

[3]) Einzelne im September.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Anthobium abdominale	22.4	—
Anthobium signalum	22.4	—
Aphodius erraticus .	20.4	—
„ fimetarius	20.4	—
„ luridus .	20.4	—
„ subterraneus . . .	20.4	—
Buprestis lugubris .	19.5	—
Byrrhus pilula . .	20.4	—
Cantharis albomarginata	9.5	—
Cantharis nigricans	9.5	—
„ obscura.	9.5	—
„ rufa . .	30.5	—
„ rustica .	19.5	—
Carabus Ulrichii .	14.4	—
Cetonia aurata . .	28.4	—
„ hirtella .	25.4	—
„ metallica	9.5	—
Chrysomela cerealis	20.4	—
„ fastuosa .	6.5	—
„ marginata .	6.5	—
„ staphylea .	20.4	—
Cicindela campestris	28.4	—
„ silvicola .	12.5	—
Cleonus cinereus .	28.4	—
„ marmoratus	12.5	—
„ punctiventris	28.4	—
Clerus 4 maculatus.	28.4	—
Clythra longimana .	6.6	—
„ 7 punctata	6.6	—
Coccinella bipunctata	20.4	—
„ 7 punctata	20.4	
„ 14 punctata	5.5	—
Cryptocephalus sericius . . .	6.6	—
Dorcadion fulvum .	26.4	—
„ rufipes .	20.4	—
Galleruca lineola .	21.4	—
Geotrupes stercorarius . . .	20.4	—
Geotrupes vernalis .	20.4	—
Halyzia 16 guttata.	9.5	—
„ ocellata .	9.5	—
Harpalus azureus .	12.5	—
„ discoideus	26.4	—
Hister fimetarius .	20.4	—
Hister 4 notatus .	20.4	—
„ stercorarius .	20.4	—
Hydroporus planus .	27.4	—
Hydrous caraboides	25.4	
Hylurgus piniperda	26.4	—
Lacon murinus . .	6.5	—
Lina aenea . . .	22.5	—
„ Populi . . .	28.4	—
„ Tremulae . .	27.4	—
Lucanus cervus. .	2.6	—
Malachius aeneus .	19.5	—
Meligethes aeneus .	21.4	—
Melolontha vulgaris	28.4	—
Meloë proscarabaeus	9.5	—
„ variegatus .	28.4	—
„ violaceus .	26.4	—
Opatrum sabulosum	20.4	—
Otiorrhynchus laevigatus	22.5	—
Pilonthus debilis .	19.5	—
„ decorus .	20.4	—
„ laminatus	20.4	—
Phyllopertha horticola	6.6	—
Pterostichus marginalis	20.4	—
Rhynchites Populi .	20.5	—
Silpha atra . . .	2.6	—
„ laevigata .	21.4	—
„ obscura . .	21.4	—
„ 4 punctata .	9.5	—
„ thoracica . .	9.5	—
Synaptus filiformis .	22.5	—
Timarcha coriaria .	20.4	—
Toxolus cursor. .	2.6	—
„ meridianus	30.5	—
Trechus minutus .	6.6	—
Trichodes apiarius .	6.6	—
Valgus hemipterus .	9.5	—

Datschitz.

Aves.

	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Alauda arvensis .	11.2	
Anser cinereus . .	12.3	—
Ciconia alba .	20.4	—
Cuculus canorus .	28.4	—
Cypselus apus . .	28.4	—
Fringilla coelebs .	22.3 [1]	—

[1] Erster Finkenschlag.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Hirundo urbica	8.4	—
Lanius collurio	27.4	—
L. excubitor	6.5	—
Larus ridibundus	9.3	—
Motacilla alba	8.4	—
Oriolus galbula	1.5	—
Parus coeruleus	31.3	—
P. major	31.3	—
P. palustris	31.3	—
Pyrrhula rubricilla	27.4	—
Regulus cristatus	2.4	—
Scolopax rusticola	15.11 [1]	—
Sturnus vulgaris	17.2	—
Sylvia cinerea	20.4	—
S. rubecula	27.3	—
S. sibilatrix	30.3	—
Tetrao urogallus	22.4 [2]	—
Troglodytes parvulus	31.3	—
Turdus musicus	11.2	—
T. pilaris	31.3 [3]	—
Vanellus cristatus	9.3	—
Insecta.		
Ichneumon extensorius	1.11 [4]	—
Libellula vulgata	31.10 [5]	—
Melolontha vulgaris	7.5	—
Oestrus bovi	31.5	—
Pontia crataegi	8.5	—
Rhizotrogus solstitialis	9.5	—
Vanessa Antiopa	20.4	—
V. urticae	19.4	—
Hochwald.		
Insecta.		
Amphimallus solstitialis	29.6	—
Apis mellifica	1.7	—
Bostrychus curvidens	8.5	—
Carabus violaceus	3.5	—
Cetonia aurata	14.5	—
Dasychira (Bombyx) budibunda	5.6	—
Dorcus curculionides	14.5	—
Elater murinus	14.5	—
Gastropacha processionea	26.7	—
Lina populi	13.5	—
Liparis chrysorrhoea	30.6	—
Lucanus cervus	15.6	—
Melolontha vulgaris	7.5	—
Sirex gigas	28.6	—
S. spectrum	13.6	—
Silpha obscura	14.5	—
Tinea laricinella	14.6	—
Tortrix pinicolana	16.7	—
Jägerndorf.		
Aves.		
Accentor modularis	4.11 [6]	—
Alauda arvensis	12.2	—
A. cristata	19.1 [7]	—
Alcedo ispida	9.12	—
Anser cinereus	8.2	13.11
Bombycilla garrula	31.1 [8]	—
Buteo lagopus	7.12	—
Ciconia alba	31.3 [9]	27.8

[1] Zieht noch.

[2] Balzt.

[3] Letzter Zug.

[4] Ein Exemplar beobachtet.

[5] In zwei Exemplaren gesehen.

[6] Kommt in die Feldhölzer bei der Stadt.

[7] Besucht die Strassen.

[8] Werden häufig lebend und todt auf den Markt gebracht.

[9] Ziehen von S. nach N.

II. Thierreich.

	Erste	Letzte
	Erscheinung	
Cinclus aquaticus	9.12	—
Columba oenas	24.3	—
Corvus cornix	19.1 [1]	—
C. monedula	25.11 [2]	—
C. pica	30.11 [3]	—
Cuculus canorus	30.4	5.9
Cypselus apus	30.1	—
Emberiza citrinella	19.1 [4]	—
Fringilla coelebs	6.3	20.7 [9]
F. linaria	1.11 [5]	—
Gallinula crex	5.5	—
Hirundo rustica	29.4	—
H. urbica	21.4	5.9
Loxia curvirostris	15.12	—
Mergus merganser	—	2.12
Motacilla alba	18.3	—
M. flava	26.3	—
M. sulfurea	21.3	—
Perdix dactilisonans	22.8 [6]	30.9
Pyrgita montana	28.11 [7]	—
Pyrrhula rubricilla	15.12	—
Scolopax rusticola	26.4	—
Sylvia fitis	29.4	—
S. curuca	23.4	—
S. luscinia	5.1	20.8
S. rubecula	9.4	—
S. tithys	7.4	—
Troglodites domesticus	8.11 [8]	—
Turdus iliacus	11.8	—
T. merula	12.3	27.10
T. musicus	7.3	27.10
T. pilaris	—	2.12
T. torquatus	—	7.12
Vanellus cristatus	25.3	29.8
Amphibia.		
Bombinator igneus	30.5	—

	Erste	Letzte
	Erscheinung	
Insecta.		
Aeshna grandis	18.5	—
Apis mellifica	3.2	—
Cetonia aurata	21.5	—
Cicindela campestris	21.5	—
Chrysopa perla	30.5	—
Culex pipiens	8.2	10.10
Formica nigra	8.2	1.10
Gastropacha quercifolia	2.7	—
Geotrupes stercorarius	20.4	—
Gryllus campestris	6.8	—
Gyrinus natator	16.4	—
Hipparchia Galatea	5.7	—
Hydrometra lacustris	16.4	8.9
Lygaeus apterus	8.2	31.8
Lytta vesicatoria	25.5	—
Melolontha vulgaris	1.5	—
Musca domestica	9.4	—
Papilio Machaon	30.5	—
Plusia moneta	1.6	—
Rhizotrogus solstitialis	24.7	—
Tetragnatha extensa	22.9	—
Vanessa Atalanta	29.5	—
V. Antiopa	29.5	—
V. Jo	8.7	—
V. polychloros	7.4	—
Vespa vulgaris	25.8	—
Helix pomatia	20.4	—
Lumbricus terestris	21.4	—
Iglau.		
Aves.		
Alauda arborea	7.3	—
A. arvensis	7.2	—

---

[1] Wird in der Stadt sichtbar.

[2] Ziehen aus N. nach S.

[3] Besucht die Gärten der Vorstädte.

[4] Besuchen die Strassen.

[5] Im Zuge.

[6] Schlägt nicht mehr.

[7] Flieht in die Dörfer.

[8] Besucht die Dörfer und Städte.

[9] Hört auf zu schlagen.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Cuculus canorus	28.4	—
Cypselus apus	4.5	10.8
Hirundo rustica	11.4	8.8
Motacilla alba	23.3	—
Illownitz.		
Aves.		
Alauda arvensis	19.3	—
Anas crecca	25.3	23.11
A. tadorna	25.3	23.11
Anser cinereus	14.3	15.10
Ardea cinerea	25.3	20.10
Columba livia	24.3	20.10
C. oenas	24.3	20.10
C. palumbus	28.3	25.10
C. turtur	19.4	20.11
Cuculus canorus	21.4	20.11
Fulica atra	26.3	3.11
Gallinula chloropus	26.3	20.11
Haliaëtus leucocephala	19.3	20.5
Hirundo rustica	6.4	9.10
H. urbica	12.4	9.10
Larus ridibundus	26.3	3.11
Scolopax gallinula	26.3	12.11
Sc. major	26.3	12.11
Sc. rusticula	25.3	21.10
Sylvia rubecula	26.3	12.10
Turdus merula	26.3	12.10
T. musicus	26.3	12.10
Vanellus cristatus	14.3	30.10
Mistek.		
Aves.		
Alauda arborea	12.3	—
A. arvensis	16.2	12.5 [1]
Anser segetum	12.3	—
Anthus aquaticus	12.3	
A. arboreus	16.3	24.5 [8]
Ardea cinerea	18.4	—
Bombycillus garrulus	16.4 [2]	—
Ciconia alba	2.4	—
Charadrius minor	6.4	—
Cinclus aquaticus	16.5	—
Columba oenas	20.3	—
C. turtur	28.3	—
Corvus cornix	16.5	—
C. glandarius	18.6	—
C. pica	5.5	—
Crex pratensis	28.4	—
Cuculus canorus	24.4	—
Cypselus apus	3.5	—
Emberiza citrinella	5.5 [3]	—
E. schoeniclus	16.3	—
Falco nisus	5.5	—
F. tinunculus	20.3	—
Fringilla chloris	25.5 [4]	—
F. coelebs	12.5 [4]	—
F. carduelis	24.5 [5]	—
Hirundo urbica	24.4	—
Lanius ruficeps	18.4	—
Larus ridibundus	6.4	—
Loxia coccothraustes	22.5 [6]	—
Motacilla alba	24.3	25.5 [9]
M. sulfurea	12.3	—
Muscicapa collaris	14.4	—
M. grisola	28.3	—
Oriolus galbula	28.4	—
Perdix coturnix	28.4	—
Pernis apivorus	20.4	—
Scolopax rusticola	26.3	—
Strix Aluco	10.5 [7]	—

[1]) Eier schon stark bebrütet.
[2]) Auf dem Durchzuge nach Russland begriffen.
[3]) Legen Eier.
[4]) Die Eier schon stark bebrütet.
[5]) Schon junge Vögel anzutreffen.
[6]) Nester mit Eiern, die noch nicht bebrütet waren.
[7]) Legt Eier.
[8]) Junge schon flügge.
[9]) Junge schon flügge.

II. Thierreich.

	Erste	Letzte
	Erscheinung	
Sturnus varius	4.3	10.5 [1]
Sylvia atricapilla	14.4	—
S. rubecula	25.3	—
S. thitis	25.3	24.6 [2]
Turdus merula	28.3	—
T. musicus	28.3	18.6 [3]
Upupa Epops	18.4	—
Vanellus cristatus	16.2	—
Yunx torquilla	18.4	—
Mistek.		
Insecta.		
Abax ovalis	2.5	—
A. striola	24.3	—
Acherontia Atropos	26.6	—
Agabus maculator	16.4	—
Agonum sex-punctatum	26.6	—
Ag. viduum	28.3	—
Amara vulgaris	30.3	—
Ampedus praeustus	26.6	—
Am. sanguineus	28.5	—
Anchomoenus angusticollis	30.3	—
Apatura Iris	4.6	—
Aphodius foetidus	8.4	—
Aph. fossor	8.4	—
Aph. prodromus	8.4	—
Argynis Adippe	24.6	—
A. Aglaia	24.6	—
A. dia	24.5	—
A. Iris	4.6	—
A. Latonia	24.5	—
A. Niobe	30.6	—
Aromia moschata	14.6	—
Astynomus aedilis	14.6	—
Bembidium foveolatum	18.4	—
B. nitidum	18.4	—
B. tricolor	12.5	—
Bostrychus typographus	18.6	—

	Erste	Letzte
	Erscheinung	
Byrrhus pilula	12.5	—
Calathus cisteloides	28.3	—
Carabus cancellatus	24.3	—
C. cyaneus	2.5	—
C. hortensis	8.5	—
C. Lineei	2.5	—
C. Ulrichii	28.3	—
C. violaceus	28.3	—
Cassida equestris	24.4	—
Chlorophanus viridis	4.6	—
Chrysomela staphilea	4.4	—
Cetonia aurata	14.5	—
C. metallica	20.5	—
Cicindela campestris	24.4	—
C. riparia	12.5	—
C. silvicola	8.5	—
Clerus formicarius	8.5	—
Clythra longimana	18.6	—
Cl. 4-punctata	18.6	—
Clytus arcuatus	20.5	—
Cl. gazella	24.5	—
Cl. hieroglyphicus	24.5	—
Coccinella 7-punctata	24.3	—
C. 14-punctata	18.6	—
C. mutabilis	16.4	—
Cossus ligniperda	20.6	—
Cryptocephalus cordiger	4.6	—
C. lapathi	12.5	—
C. sericeus	10.6	—
Copris lunaris	10.6	—
Crioceris asparagi	30.5	—
Dermestes lardarius	30.3	—
Diacanthus metallicus	28.5	—
Diaperis boleti	14.5	—
Doritis Apollo	26.6	—
Elater aeneus	24.4	—
E. filiformis	28.5	—
E. holosericeus	28.5	—
E. pectinicornis	14.5	—
Euprepia caja	12.6	—
E. Jacobea	8.6	—
E. plantaginis	4.6	—

[1] Legt Eier.

[2] Die Jungen schon ausgeflogen.

[3] Flügge Junge.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung		Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Gastropacha quercifolia	12.6	—	Melolontha vulgaris	24.4	—
Geotrupes stercorarius	12.5	—	Metallites mollis	4.6	—
Gnorimus nobilis	20.5	—	Molarchus umbellarum	14.6	—
Gonioctema pallida	18 6	—	Mordella aculeata	4 6	—
G. viminalis	10.6	—	Necrophorus Vespillo	16.4	—
Gonopterix rhamni	6.4	—	Noctua parvula	20.6	—
Gyrinus natator	12.5	—	Notiophyllus aquaticus	30.3	—
Haliplus variegatus	16.4	—	Omaseus melanarius	30.3	—
Harpalus aeneus	30 3	—	O. nigritus	28.3	—
Helops lanipes	12.5	—	Onthophagus nuchicornis	8.4	-
Hesperia Alveolus	26.4	—	Opatrum sabulosum	24.3	—
H. Malvarum	26 4	—	Otiorrbynchus corons	8.5	—
H. Linea	14.5	—	O. lepidopterus	8.5	—
Hipparchia Dejanira	24 6	—	O. villosa-punctatus	8.5	—
H. Galatea	24 6	—	Pachyta collaris	20.5	—
H. Janira	24.6	—	P. virginea	24 5	—
H. Megaera	24.5		P. 4-punctata	24.5	—
Hister 4-maculatus	8.4	—	P. 6-punctata	24.5	—
Ilybius fuliginosus	16 4	—	Papilio Machaon	26.4	—
Lacon murinus	24.4	—	P. Podalirius	16 4	—
Lamia textor	12.5	—	Pieris Pamphillus	6.5	—
Lampyris noctiluca	14 6	—	Poecilus cupreus	28 3	—
Leptura cincta	24.5	—	P. lepidus	28.3	—
L. rubrotestacea	24.5	—	Polydrosus micans	4.6	—
L. virens	24.5	—	Pontia Brassicae	6.5	—
Lina populi	10.6	—	P. Napi	6.5	—
L. Tremulae	12.5	—	P. cardamines	10.4	—
Limenitis aceris	4 6	—	Procrustes coriarius	24.3	—
Liparis dispar	12.6	—	Pterostichus latibula	2.5	—
L. Monacha	20.6	—	Pt. metallicus	2.5	—
L. salicis	8.6	—	Pt. niger	4.4	—
Lycaena Acis	8.6	—	Rhagium indagator	14.6	—
L. Argus	30.6	—	Rh. inquisitor	14.6	—
L. Cyllarus	8.6	—	Rhizotrogus solstitialis	28.5	—
L. Erebus	8.6	—	Rhynchites populi	4 6	—
L. Daphnis	30.6	—	Silpha reticulata	4.4	—
L. lucina	24.5	—	S. thoracica	4 4	—
L. pruni	26.6	—	Sphaeridium 4-maculatum	8.4	—
Lycus sanguineus	20.5	—	Staphilinus Oleus	26 6	—
Lucanus cervus	18.6	—	St. macrocephalus	26.6	—
Macroglossa stellatarum	28.5	—	St. pubescens	8.4	—
M. fuciformis	8.6	—	Strangalea calcarata	24.5	—
Malachius aeneus	30.5	—	St. 4 fasciata	24.5	—
Melitaea Athalia	24.5	—	Smerinthus tiliae	12.6	—
M. cinxia	24.5	—	Sphinx ocellata	28.5	—
M. Dydima	4.6	—	Sph. pinastri	24.5	—
Meloë proscarabaeus	18.4	—	Sph. populi	24.5	—
M. violaceus	16.4	—			

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung		Erste Erscheinung	Letzte Erscheinung
Telephorus fuscus .	30.5	—	V. Antiopa . . .	6.4	—
Trichius fasciatus .	20.5	—	V. Jo	16.4	—
Trichodes apicarius	14.5	—	V. polychloros . .	10.4	—
Toxotus cursor . .	14.6	—	V. urticae . . .	6.4	—
Vanessa C. album .	4.6	—	Zyaena filipendulae .	12.6	—
V. cardui . . .	26.4	—	Z. scabiosae . .	20.6	—



Druckfehler und Berichtigungen.

Sitzungsberichte.

Seite 5 Zeile 3 von unten: statt *rivularex* lies *rivulare* $\times$.

S. 25 Z. 10 v. o. st. Lyonne l. l'Yonne.

S. 44 Z. 9 v. u. st. *Myxoamorben* l. *Myxoamoeben.*

S. 92 Z. 2 (des Textes) v. u. st. $\delta = -26^0\,57'\,7$ l. $\delta = +26^0\,57'\,7$.

S. 100 Z. 18 v. o. st. hindeuteten l. hindeutete.

S. 107, 110 und 113 st. Gvodrike l. Goodrike.

Abhandlungen.

S. 3 Z. 6 v. o. st. Juli oder Anfangs August l. Juli und Anfangs August.

S. 4 Z. 6 v. u. st. niederen bergigen l. niederen, bergigen.

S. 6 Z. 1 v. o. st. folgerte l. folgern.

S. 6 Z. 10 v. o. st. seien l. seien;

S. 7 Z. 5 v. u. (Note) st. Cladrophora l. Cladophora.

S. 9 Z. 1 v. o. st. worin man l. worin eine.

S. 9 Z. 12 v. o. st. die nicht viel l. die nach ihm nicht viel.

S. 9 Z. 22 v. o. st. Jundzitt l. Jundziłł.

S. 10 Z. 6 v. o. st. Speuse l. Spence.

S. 12 Z. 5 v. u. (Note) st. Heerwurm vernommen l. Heerwurm nichts vernommen.

S. 16 Z. 5 v. u. st. Eilenrinder l. Eilenrieder.

S. 22 Z. 6 v. o. st. Bobrowics l. Bobrowiec.

S. 22 Z. 14 v. o. st. zyr l. źyr.

S. 24 Z. 3 v. o. st. welchen l. welcher.

S. 31 Z. 19 v. o. st. den Boden l. dem Boden.

S. 34 Z. 13 v. u. st. darstellte l. darstellt.

S. 42 Z. 15 v. u. st. ganzen l. ganze.

S. 45 Z. 2 v. o. st. seiner Larve l. seiner Larven.

S. 50 Z. 3 v. u. st. Arme Züge mit Anführerinnen l. Arme, Züge mit Anführerinnen.

S. 53 Z. 12 v. o. st. Erfolge nicht gemacht l. Erfolge gemacht.

S. 68 Z. 18 v. o. streiche das Wort: noch.

S. 69 Z. 1 v. o. st. zyr l. źyr.

S. 77 Z. 18 und 19 v. o. st. Mangel eines fadenförmigen Organes l. eingeschlossenen Penis.

S. 78 Z. 4 v. o. st. rimperartig l. wimperartig.

S. 80 Z. 3 und 4 v. o. st. ohne fadenförmigen Anhang l. mit eingeschlossenem Penis.

S. 81 Z. 5 v. o. st. wie l. der wie.

S. 81 Z. 6 v. o. st. gebildet und ohne fadenförmigen Anhang l. eingeschlossen ist.

S. 99 Z. 4 v. o. st. polypodioidis l. polypodioides.

S. 101 Z. 1 v. o. st. falua l. fatua.

S. 101 Z. 10 v. u. st. scealinus l. secalinus.

S. 107 Z. 10 v. o. st. officialis l. officinalis.

S. 111 Z. 11 v. o. st. Myrtyllus l. Myrtillus.

S. 112 Z. 14 v. u. st. Bauchini l. Bauhini.

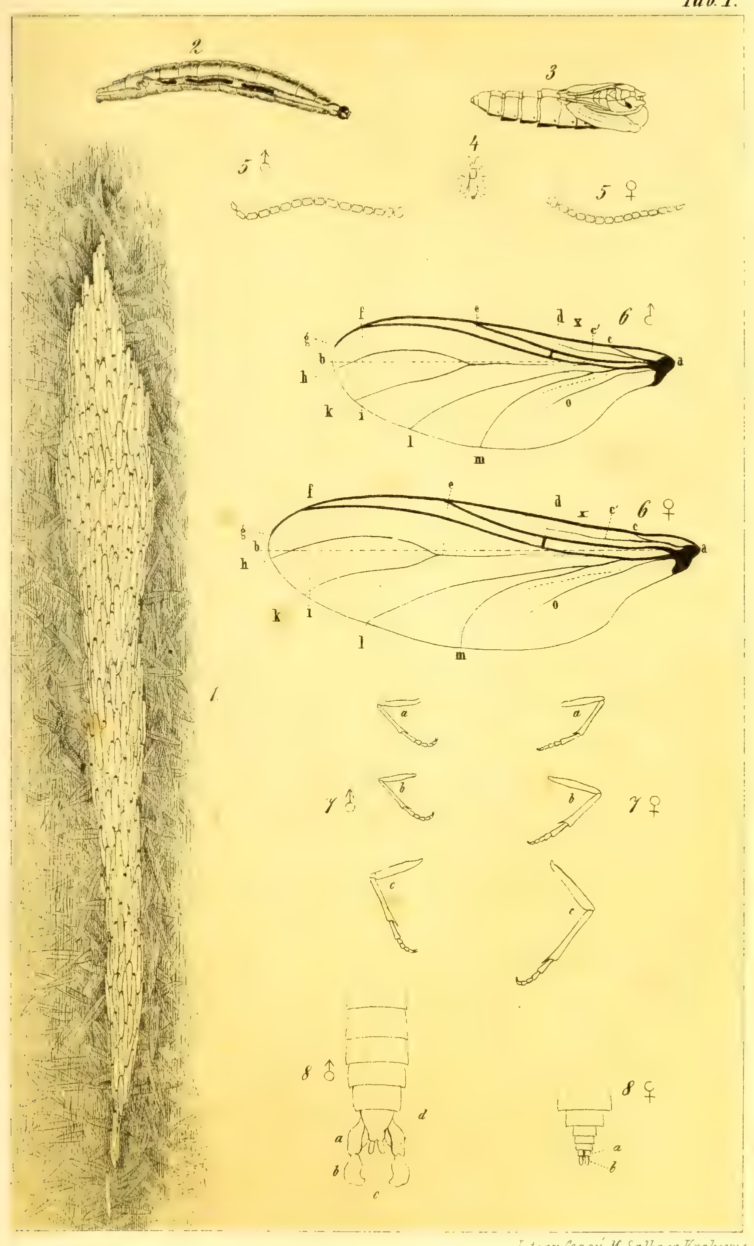
S. 112 Z. 8 v. u. st. Tarfara l. Farfara.

S. 167 Z. 15 v. u. st. Resultaten l. Resultate.

S. 174 Z. 8 v. o. nach Jahren, setze: bei Blansko.

S. 174 Z. 9 v. o. st. Blansko l. Adamsthal.

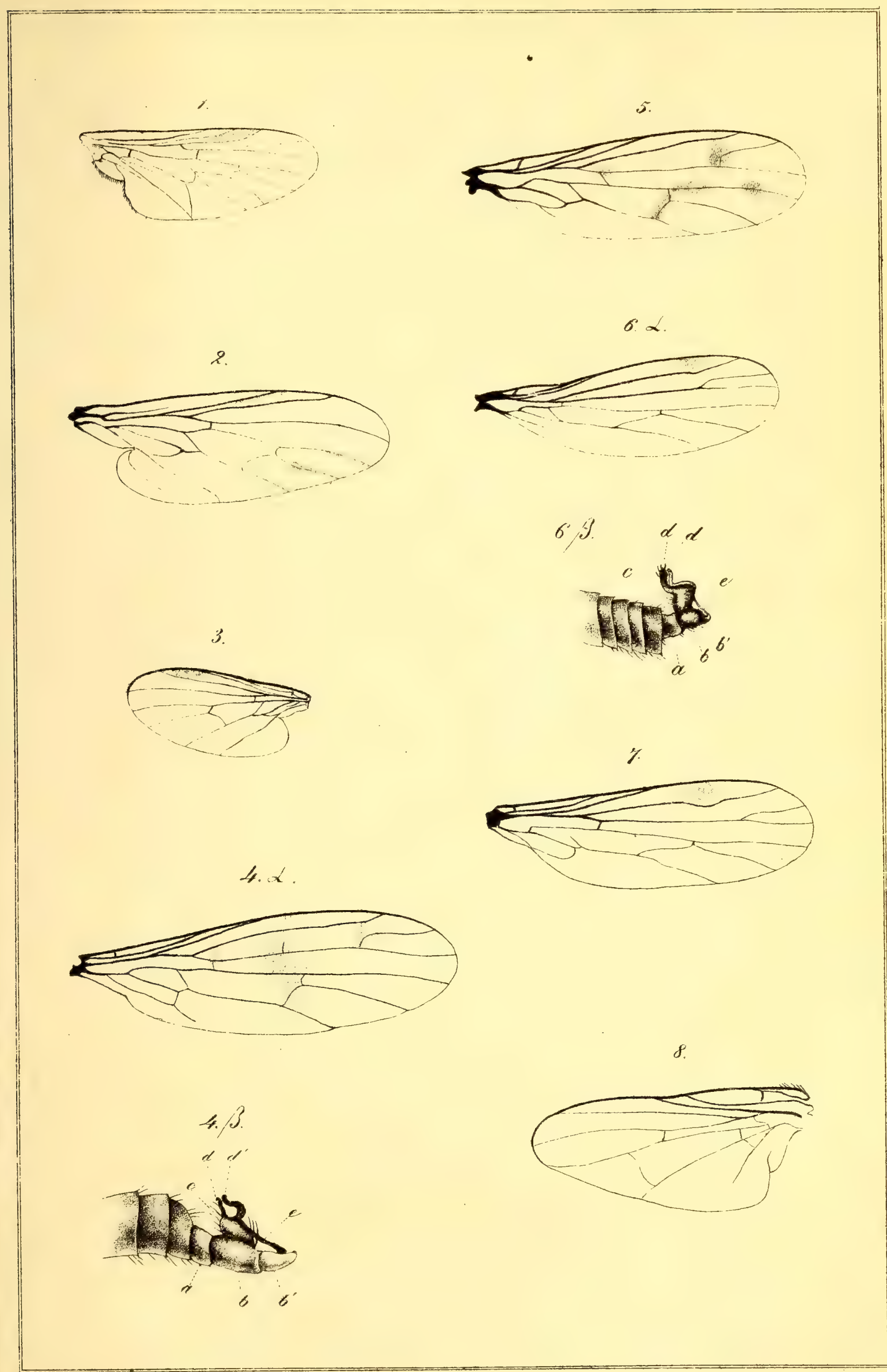
Dr. M. Nowicki.
Heerwurm.
Tab. I.



Litogr. Czasu M. Salba w Krakowie



Dr. M. Nowicki
Neue Dipteren.
Taf. II.

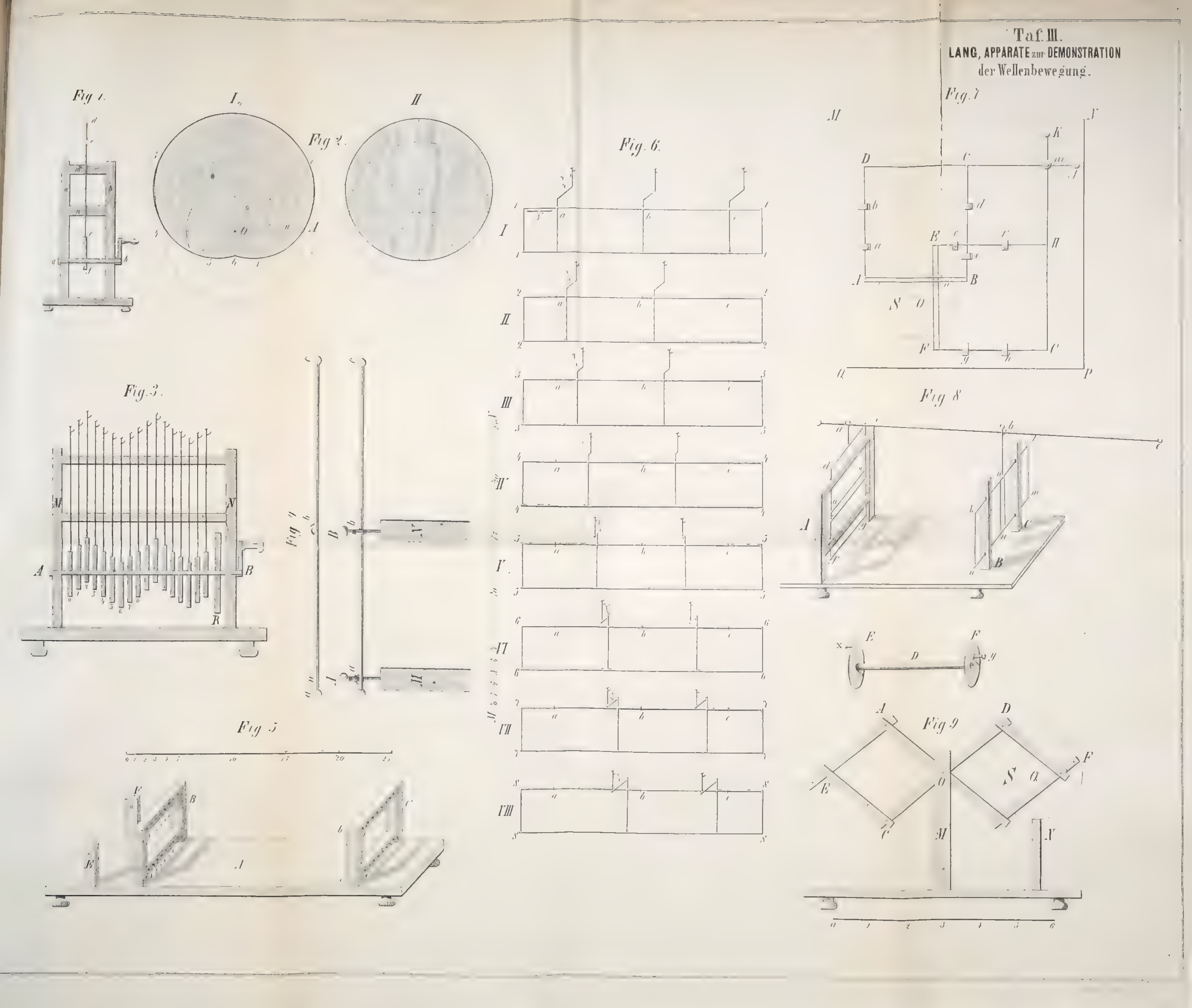


Jos. Lehmanns lith. Anst. Brünn.








Taf. III.
LANG, APPARATE zur DEMONSTRATION
der Wellenbewegung.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9





Druck von Břeža, Winiker & Co. in Brünn









